L'Elettricista

RIVISTA QUINDICINALE DI ELETTROTECNICA

Digitized by Google

L'Elettricista

RIVISTA QUINDICINALE DI ELETTROTECNICA

Direttore: **Prof. Angelo Banti**

ANNO XVII - 1908
SERIE II - VOL. VII

CASA EDITRICE "L'*ELETTRICISTA*"

1908.

Digitized by Google

INDICE PER MATERIE

Teorie dell'elettricità e del magnetismo — Ricerche sperimentali — Misure — Strumenti.

Dinamo — Motori — Trasformatori — Stazioni centrali — Turbine.

Digitized by Google

Trasmissione a distanza e distribuzione dell'energia — Impianti varii — Isolatori — Sostanze isolanti.

Telegrafia — Telefonia.

Illuminazione — Riscaldamento — Saldatura — Leghe.

Forza motrice — Trazione.

Digitized by Google

Elettrometallurgia — Elettrochimica Pile Accumulatori — Forni elettrici.

Congressi — Bibliografie — Necrologie — Miscellanea.

Digitized by Google

Notizie Legali — Proprietà Industriale.

Digitized by Google

INDICE PER AUTORI

A

B

C

D

G

L

M

O

P

R

S

V

Z

Digitized by Google

BIBLIOTECA R. VITTORIO EMANUELE

INDICE
dell'Annata 1908

Giurisprudenza

Digitized by Google

Revisione della perizia medica — Infortuni nel lavoro — Termine di due anni — Decadenza — Non prescrizione — Sospensione. (legge sugli infortuni del lavoro testo unico, 31 gennaio 1904, art. 13; Regol. 13 marzo art. 117), col. 148.

Responsabilità per colpa e dolo — Sentenza penale Preposti (Legge sugli infortuni del lavoro testo unico 31 gennaio 1904, art. 32), col. 88.

Responsabiltà civile — Assoluzione per amnistia — L'azione si prescrive in un anno, col. 146.

Revisione infortuni snl lavoro — Eredi dell'operaio — Proponibilità — Termine, col. 159.

Responsabilità civile — Estinzione dell'azione penale — Esercizio dell'azione civile — Termine — Perentorietà (L. 11 gennaio 1904, sugli infortuni del lavoro, art. 32), col. 171.

Segatore a braccia. di marmo — Infortuni. col. 122.

Transazione dell'indennità — Infortunio sul lavoro — Validità — Aggravamento nelle condizioni di salute = Revisione, col. 87.

Transazione — Infortunio sul lavoro — Revisione, col. 87.

Transazione — Omologazione — Aggravamento posteriore — Revisione (Legge 31 gennaio 1904, articoli 7, 9, 23, e 14), col. 88.

Transazione omologata — Revisione non è consentita, col. 88.

Transazioni sull'ammontare dell'indennità d'infortunio — Valide dopo l'infortunio — Non ostacolano il giudizio di revisione, se le condizioni di salute dell'operaio peggiorano, col. 51.

Transazione — Validità se omologata — Revisione — Rinuncia, col. 7.

Transazione — Omologazione del Tribunale - validità — Non si dà luogo a revisione, col. 5,

Riposo festivo — Riposo per turno — Obbligo della chiusura, col. 89.

Legge sul riposo festivo — Non vi sono soggetti i giornalai nell'interno delle stazioni, col. 147.

Vendita di strumenti chirurgici in giorno festivo — E' permessa, col 173.

Applicabilità della legge ai laboratori di sarte, modiste e simili, col. 172.

Legge donne e fanciulli — Inosservanza alla legge — Costituisce unica contravvenzione, col 149.

Legge donne e funciulli applicabile solo agli stabilimenti industriali autenomi, col. 146.

Tenuta dei libretti col. 172.

Lavoro donne e fanciulli — Industrie cui si applica la legge., col. 121.

Lavoro donne e fanciulli — Omessa iscrizione sul registro — Responsabilità, col. 122.

Lavoro delle donne e eei fanciulli — Denunzia annuale — Cessazioni temporanee di lavoro — Non ne protraggono il termine, coi. 172.

Lavoro donne e fanciulli — Infostuni, col. 121.

Le Neurosi traumatiche e la legge sugli infortuni slu lavoro, col. 33.

Giurisprudenza Straniera (Germania)

L'infortunio che colpisce un operaio infortunato che gode già una rendita, mentre si reca dinanzi al tribunale arbitrale non è indennizzabile anche se era stato ordinato l'intervento personale al giudizio.

Medicina Legale

Le Neurosi traumatiche e la legge sugli infortuni sul lavoro, col. 10.

Le Neurosi traumatiche e la legge sugli infortuni sul lavoro, 53.

Guide pratique du Médecin dans les Accidents du Travail. Leurs suites médicales et judiciaires, par E. Forgue, professeur de clinique col. 181.

Ufficio di consulenza medica e legale per gli operai colpiti da infortuni sul lavoro con segretariato e cassa sovvenzioni in Milano, col. 22.

Società di medicina legale, col. 69.

Società di medicina legale, col. 19.

Dott. A. Peri. — Di un infortunio sul lavoro seguito da morte senza vestigia di traumatismo o traccia alcuna di alterazione anatomica apprezzabile, col. 40.

Trentaduesima riunione dei Neurologi e Psichiatri tedeschi in Baden, giugno, 1907, col. 67.

Lombroso prof. dott. Giacomo. — Sulla importanza del metodo grafico nello studio del sonno in medicina. Firenze, 1907, col. 40.

Prof. dott. G. Lumbroso. — L'orario del medico, col. 181.

Bollettino dell'Associazione della Industria Lamiera, col. 181.

Società di medicina legale, col, 37.

Il Consiglio dell'Ordine dei medici e gl'infortuni sul lavoro, col. 78.

I medici negli infortuni del lavoro, col. 81.

Prof. Giacomo Lumbroso. —

Due lezioni sulle neurosi traumatiche.

I danni dell'alcoolismo e i mezzi per combatterlo, col. 80.

Dott. F. Curti — Nevralgia simulata del testicolo destro da infortunio sul lavoro, col. 94.

D. Curti e dott. Stella. — L'ernia in rapporto con la legge sugli infortuni sul lavoro, col. 94.

Dott. Curti. — Infortunio sul lavoro e coxite tubercolare, col. 74.

— Valutazione del potere visivo in una causa di leucomi lineare dell'occhio destro, col. 94.

— Gravidanza extrauterina con due casi operati e guariti colla laparatomia, col. 94.

Prof. G. Lombroso. — I danni dell'alcoolismo e mezzi per combatterlo, col. 94.

O' Chaput. - Les fractures malleolaires du coup-de-pied et les accidents du travail, col. 94.

Torretta dott. Pietro. — L'asfissia da gas illuminante — Prevenzione e trattamento nelle officine di fabbricazione, col. 40.

Società di medicina legale, col. 114.

Dott. Curti. — Perizia medico-legale nella causa Sindacato « Sideros », col. 80.

La nuova legge sul riposo festivo con note-tip. Cantoni-Novara.

Società di medicina legale, col. 87,

Isteria e nearastenia traumatica e diritto all'indennizzo, col. 85.

Digitized by Google

Legge Decreti Istruzioni

Varia

Digitized by Google

Fra Libri e Riviste

Auto-riassunti e riviste dei lavori italiani di medicina interna ed argomenti prossiminori, col. 93.

Avv. Brofferio. — Conlusionale in causa Scenienf-Vicario, col. 181.

Avv.ti Carabona e Persico. — Il telefono nelle leggi, nella dottrina e nella giurisprudenza. — Roma, tipografia Scotti, 1908, col. 125.

Cassa mutua per gli infortuni degli operai sul lavoro in Vercelli. — Prospetti dimostrativi delle operazioni dalla Cassa, col. 181.

Foianesi V. — Manuale pratico per la formazione delle cambiali da lire 100 fino a lire 25,000. — Torino, S. Lattes e C.. 1898. — Un vol. in-12 L. 1, col. 94.

Avv. Leti. — Memoria nella causa Vicario-Scemaf, col. 181.

Atti della Società di Medicina legale di Roma, colonna 181.

Avv. L. La Monica, Giudice. Solidarietà e legislazione sociale col. 150.

Avv. Libero Merlino. — Gli Infortuni sul lavoro-col. 24.

Prof. Umberto Navarrini. — Studi di diritto commer, ciale, col. 149.

Avv. Persico. — Inammessibilità della compensazione tra il debito dell'operaio per spese giudiziali e l'indennità per l'infortunio, col. 80.

Avv. S. Pitocchi. — Sulla valutazione del passivo nei piccoli fallimenti, col. 181.

Pierre Saint Girons. — L'assurance patronale contre la grève, col. 125.

— Atti del Congresso degli Industriali italiani per la riforma della legge sugli infortuni del lavoro. Roma, 1908, col. 125.

Avv. O. Silvestri. — Atti del Congresso degli industriali italiani per la riforma alla legge sugli infortuni sul lavoro, col. 94.

D. Zolla, professeur à l'Ecole de Grignon et à l'Ecole Libre des Sciences Politiques. — La grève, les salaires et le contrat de travail. Avec une preface de M. Anatole Leroy-Beaulieu, de l'Institut. 1908, Paris, V. Giard et E. Briere, Editeurs, col. 181.

Cassa mutua degli agricoltori per gli infortuni degli operai sul lavoro. Vercelli, col. 93.

Avv. C. Frau. — Appunti per una riforma alla legge sugli infortuni sul lavoro, col. 80.

Avv. Silvio Ramieri. — Disegno di modifiche alla legge sugli infortuni sul lavoro, col. 25.

Avv. F. Beltrami. — Gli infortuni sul lavoro, col. 80.

Avv. Matteo Galdi. — Della prescrizione in diritto civile e commerciale, col. 149.

Avv. Ludovico Ziino Todaro. — Legislazione e giurisprudenza straniera sui Sindacati Industriali, colonna 125.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — ROMA 1° Gennaio 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 1.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia. L. 12.50 - Estero, L. 16**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . **L. 12,50**

„ „ Unione Postale . . . **„ 16,—**

Un numero separato . . . . **„ 1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

SULLE OSCILLAZIONI ELETTRICHE

ottenibili col Sistema Dinamoserie-Condensatore

Proseguendo le ricerche sulle quali riferii in questo giornale nel fascicolo del 1° novembre, ho potuto sperimentare una piccola dinamo in ferro molto diviso che fu oggetto di numerose modificazioni, destinate allo scopo di accrescere la frequenza delle correnti ottenute.

Il modello che ha dato i migliori risultati è costituito da un indotto a tamburo in dischi di latta molto sottili, tagliati secondo due diametri ortogonali. Lungo la periferia vennero praticati 32 canali per il collocamento dei fili, in numero di 1152, divisi in 16 bobine facenti capo al collettore. La parte cilindrica dell'indotto ha il diametro di 62 mm. e la lunghezza di 65 mm. L'avvolgimento è fatto in modo che ogni spira abbraccia $\frac{14}{32}$ dell'intera circonferenza.

L'induttore è formato di due fasci di

Fig. 1.

sottili fili di ferro (mm. 0.2) a sezione rettangolare (2×5 cm.) e aventi all'incirca la forma curvilinea della figura. Lo avvolgimento induttore è diviso in quattro sezioni collocate nelle vicinanze delle estremità. La resistenza complessiva dell'induttore è di 9 ohm, quella dell'indotto di 3 ohm; il coefficiente di a. i. dell'intera macchina è eguale a 90 millihenry (1).

Alla corrente di 1 ampere traversante in serie le quattro sezioni dell'induttore corrisponde una induzione massima (nel centro delle sezioni) di circa 2000 unità C. G. S.

Nell'indotto si sovrappongono i due flussi provenienti dai due rami dell'induttore, con una perdita complessivamente inferiore al 10 per cento.

La f. e. m. sviluppata dalla dinamo alla velocità di 150 giri al secondo, e con la corrente di 1 ampere nell'induttore è di 50 volt; e poichè la resistenza ohmica totale è di 12 ohm, l'apparecchio ha una resistenza negativa di 38 ohm, cosicchè, rilegandolo a un condensatore, dovrebbe permettere la produzione di correnti oscillatorie di tale frequenza che per essa la resistenza equivalente alla macchina si accresca per l'isteresi e per le correnti di Foucault di 38 ohm.

Disgraziatamente questo avviene già per frequenze non molto elevate; non mi è stato possibile, invero, oltrepassare la frequenza di 250 oscillazioni complete a secondo. E un esame anche superficiale delle condizioni di funzionamento conduce alla conclusione che questo limite non può essere oltrepassato finchè non si escluda dalla macchina il ferro.

Supponiamo, infatti, che per il frazionamento del ferro si sia riusciti a eliminare quasi completamente, fino a renderle trascurabili, le perdite dovute alle correnti di Foucault: resterà sempre l'effetto dell'isteresi che ha una doppia influenza:

1° per il ritardo della magnetizzazione sulla corrente la dinamo svilupperà una f. e. m. non in fase con l'intensità, il che apporta una diminuzione nel valore della sua resistenza negativa;

2° per la dissipazione d'energia conseguente all'isteresi la resistenza totale *apparente* della macchina viene accresciuta di una certa quantità proporzionale al volume del ferro, alla frequenza, e alla potenza 1.6 dell'induzione. Quanto al coefficiente η di Steinmetz esso deve avere, come l'esperienza mi ha confermato, un valore notevole (circa 0.01) poichè difficilmente si può avere del buon ferro dolce in fili sottili; e quand'anche si avesse, per esso l'area d'isteresi aumenta notevolmente a frequenze elevate (2).

Limitando il nostro esame alla macchina da me esperimentata, valutiamo approssimativamente la perdita d'energia nell'induttore, nel quale il volume del ferro era di circa 400 cm.^{3}

Indicando con W la potenza dissipata, con B l'induzione e con n la frequenza, e supponendo che l'induzione corrispondente alla corrente massima di 1 ampere sia 2000 e che sia $n = 250$, sarà

$$W = \eta \, n \, V \, B^{1.6} = 19 \text{ watt}.$$

Una perdita minore si avrà nell'indotto, che ha un volume minore (170 cm.^{3}) e nel quale l'induzione ha un valore più piccolo; però in esso non saranno del tutto trascurabili le perdite Foucault, poichè il suo nucleo magnetico è in dischi anzichè in fili.

Ma *anche trascurando interamente le perdite nell'indotto*, e ritenendo che solo 19 watt si perdano in tutto per una corrente di 250 periodi e dell'intensità *massima* di 1 ampere, la resistenza *equivalente*, capace cioè di assorbire la stessa potenza, sarà di

(1) Furono sperimentati, con esito analogo, altri modi di avvolgimento dell'induttore, variando la sezione del filo e il numero totale di spire. —

(2) O. M. Corbino. Atti dell'A. E. I. dic. 1903 — Rend. Linc. Vol. 15 1° sem. fasc. 3, 1907.

Digitized by Google

38 ohm. Questo numero coincide, certo casualmente, con il valore della *resistenza negativa* della macchina.

Ma questo calcolo, per quanto grossolano, mostra già abbastanza che difficilmente si potranno oltrepassare le 250 oscillazioni a secondo, poichè intorno a questo limite la resistenza negativa della dinamo è compensata dalla sua resistenza apparente positiva, e le oscillazioni saranno perciò smorzate e non persistenti.

Ed è ragionevole pensare che, comunque si modifichino le dimensioni e i dati costruttivi dell'apparecchio, restando nei limiti imposti dalla pratica non si potrà superare, come ordine di grandezza, il numero di oscillazioni ottenuto.

Adunque la presenza del ferro, mentre permette di elevare notevolmente la resistenza negativa della macchina a velocità anche moderate, introduce una resistenza supplementare che acquista un valore elevatissimo, e compensa il primo vantaggio, appena si cerchi di elevare la frequenza. Debbo però riconoscere che non mi attendevo che il compenso avvenisse per una frequenza relativamente così bassa; prevedevo solo che il funzionamento della macchina non potesse durare a lungo per il progressivo riscaldamento dei nuclei, in cui ha luogo la dissipazione di energia per isteresi.

Occorrerà perciò ricorrere alle dinamo senza ferro, e, se mai, aggiungere un piccolo solenoide avvolto su pochi fili di ferro al solo scopo di introdurre una resistenza per correnti alternate rapidamente crescenti con l'intensità, quale è necessaria, cioè, per assicurare la *stabilità* del funzionamento.

Da alcuni calcoli preliminari mi risulta che è possibile ottenere con una dinamo senza ferro una resistenza negativa quando si riesca a imprimere all'indotto una velocità periferica di circa 60 metri al secondo. Si richiedono per questo, precauzioni speciali nella costruzione e mezzi non comuni; ma superata la difficoltà non c'è più alcun limite *teorico* al valore della frequenza raggiungibile. Praticamente un limite sarà sempre imposto da molte circostanze accessorie di cui l'importanza non può esser valutata facilmente *a priori*. Spero di potermi procurare i mezzi occorrenti alla realizzazione di questo progetto, in vista delle importanti applicazioni possibili.

Messina, Istituto Fisico della R. Università, 10 dicembre 1907.

O. M. Corbino.

LA TELEFOTOGRAFIA

Molte arti fotomeccaniche si basano sulla proprietà che ha la luce di rendere più o meno insolubili nell'acqua certe sostanze bicromate come l'albumina, la gelatina, la destrina, ecc. e non è quindi difficile ottenere sopra uno strato di queste sostanze – direttamente colla camera oscura o indirettamente con una negativa o diapositiva – l'imagine in rilievo di un soggetto qualunque. I rilievi così ottenuti non avranno nulla di comune coi rilievi veri del soggetto – altrimenti la foto-scultura sarebbe una cosa assai semplice – ma essendo però approssimativamente proporzionali alle diverse azioni attiniche del soggetto medesimo, si presteranno bene al sistema di telefotografia che ora descrivo.

Sia: AP lo strato di gelatina, di bitume, di gomma od altro che porta in rilievo l'imagine da telegrafare.

R un piccolo serbatoio di metallo, pieno di mercurio, chiuso inferiormente da una lamina flessibile con una punta x nel mezzo — T un tubetto di vetro.

$A'B'$ la placca ricevitrice;

$a\ b$, un filo sottile di carbone;

mn una leva comandata dal solenoide S;

n, una sottile penna da scrivere.

Se quando x appoggia sul punto più basso del rilievo il mercurio si trova al livello *1* e quando appoggia sul punto più alto si trova al livello *2*, è chiaro che facendo passare AB sotto x il mercurio s'innalzerà e si abbasserà nel tubetto T e seguendo le curve del rilievo in quella misura ampliata che dipende dal rapporto tra le sezioni di R e di T, allungherà ed accorcierà la resistenza ab la quale a sua volta produrrà nel circuito delle variazioni d'intensità.

Siccome il solenoide S ubbidisce a queste variazioni attraendo più o meno l'estremità della leva mn, è evidente che dotando le placche AB, $A'B'$ di movimento sincrono si potrà ottenere sulla seconda la riproduzione esatta di tutti i punti della prima a segni lineari più o meno marcati e vicini, purchè la pressione della penna n sia bene regolata E' superfluo dire che questo assieme serve soltanto per dimostrazione, che il selenoide S deve trovarsi alla stazione trasmettitrice e servire da *relais* per rendere possibile la trasmissione delle correnti variabili ad alto potenziale e che infine alle diverse parti dello schema si può dare quella qualunqne disposizione che si crede più pratica e appropriata. Tutto il congegno consiste nell'ottenere meccanicamente ed in modo sicuro ciò che si ottiene con una *cellula a selenio*, le cui proprietà di variare la resistenza a seconda del grado d'illuminazione non è molto stabile.

Aggiungerò per ultimo che non deve essere impossibile ricavare direttamente da un soggetto che si vuole telegrafare una negativa che presenti nei diversi punti della sua superficie una resistenza proporzionale alla trasparenza, che è quanto dire al valore fotogenico di tutti i punti del soggetto stesso.

In questo modo, data la persistenza

Fig. 2.

delle impressioni luminose sulla retina, si potrebbero forse preparare dei films atti, con un certo numero di fili, alla telegrafia cinematografica ciò che sarebbe un passo verso la soluzione del problema della visione a distanza sebbene, a mio parere, detta soluzione debba dipendere dalla scoperta di un nuovo principio o di una nuova proprietà della materia e del movimento.

Rodolfo Lonardi.

PER UNA SCUOLA INDUSTRIALE a Teramo.

Fino da tempo addietro la Camera di commercio di Teramo aveva presa la iniziativa per la costituzione di una Scuola d'Arti e Mestieri in detta città.

Per tradurre in atto questa iniziativa il Consiglio camerale deliberò di assegnare a detta Scuola l'uso gratuito di un proprio locale, di corrispondere L 6000 per l'impianto, ed un concorso annuo di L. 4000, e di chiamare a contributo il Governo, la Provincia, il Comune e la Congregazione di carità.

Per l'impianto si prevedeva una spesa di L. 30,000. Il Bilancio annuale si stabiliva in L. 22,000 e volendo che la Scuola fosse subito dichiarata *regia* s'invocò dal Ministero competente il concorso ordinario annuo di L. 10,000.

Intanto la Camera di commercio si trova già in grado di disporre non solo della sua quota per impianto, ma anche per la sistemazione dei locali.

Se non che la idea della istituzione di questa Scuola va ora ampliandosi nell'intendimento di renderla più conforme ai moderni intenti, volendo in essa dare un più ampio sviluppo alle sezioni di meccanica e di elettro-tecnica, elevandola così a vera Scuola industriale e professionale.

Certo che a questo intento non potranno mancare incoraggiamenti ed aiuti da parte di tutti e specialmente del Governo, il quale, è da augurarsi, vorrà concedere quei maggiori fondi che la recente legge sullo insegnamento professionale ora consente.

Digitized by Google

IMPIANTO IDRO-ELETTRICO DI ARSOLI

L'impianto idroelettrico di Arsoli, inaugurato il 14 luglio dell' anno scorso, ha lo scopo di utilizzare energia idraulica disponibile e di dotare Arsoli di luce e forza motrice. L'impianto ha due piccole centrali elettriche, ciascuna della potenza di 50 HP circa.

Fig. 3.

Una di queste centrali è idraulica ed è posta a circa 3 km. dall'abitato. Essa contiene una turbina Calzoni di Bologna da HP 50 circa, giri 1000, la quale mediante giunto comanda un alternatore trifase di pari potenza a volt 2600, 50 periodi. Può

Fig. 4

anche a mezzo di cinghia comandare la trasmissione principale di un mulino a 4 palmenti che si trova nello stesso fabbricato.

La centrale elettrica contiene anche lo apposito regolatore della turbina ed un quadro per l'alternatore su cui sono installati tutti gli apparecchi che sono necessari per il comando e le regolazioni della corrente.

In questo quadro vi è anche un trasformatore monofase da KW 1 per l'illuminazione dei vari ambienti.

L'altra stazione generatrice è a gas povero e si trova nelle vicinanze della stazione ferroviaria a circa un km. da Arsoli, e dalla parte opposta alla prima centrale.

In questa centrale termica si era fatto prima una installazione per soli HP 20, ma le cresciute esigenze dei servizi hanno obbligato di modificare la installazione portando la piccola centrale a HP 50.

Questa viene ora a ricevere un motore a gas povero Tosi che comanda, mediante cinghia, un alternatore a 1000 giri da HP 50 identico a quello della stazione idroelettrica.

Questa stazione contiene tutto quanto occorre per il motore a gas e tutti gli apparecchi elettrici per la manovra dell'alternatore, identici a quelli dell' altra centrale.

Ambedue le centrali contengono poi i necessari dispositivi per escludere una qualunque delle due senza sospendere il servizio generale, od anche per metterle in parallelo quando le esigenze lo impongano, e hanno ciascuna un parafulmine tripolare Siemens a corna completo.

Lo schema dell' impianto è studiato in modo che qualora le due centrali marcino in parallelo e, per una causa qualunque, ne viene esclusa una, la illuminazione elettrica di questa non manca. Questo porta dei notevoli vantaggi in caso di temporale, di salto di valvole o d'altro.

Le due centrali sono fra loro collegate mediante una linea ad alta tensione sostenuta da pali in legno di castagno e lunga circa 4 km.

La linea arrivando, sia da una parte che dall'altra, nell'abitato, entra in una apposita cabina di trasformazione in cui prendono posto due batterie di parafulmini, il trasformatore da 30 KVA, per il servizio dell'illuminazione pubblica dell'abitato, tutte le valvole di alta tensione e tutti gli apparecchi occorrenti per lo

Fig. 5.

smistamento di una linea ad alta tensione che, biforcandosi, fa capo al Castello alla distanza di circa 800 metri.

Questa stazione di trasformazione è divisa in due locali indipendenti; uno contiene tutti gli apparecchi sopra specificati per l'alta tensione, e l'altro che si presenta per primo a chi entra nella cabina, porta tutti gli apparecchi di bassa ten-

Fig. 6.

sione consistenti in una batteria di parafulmini Gola tipo in serie ed un quadro di bassa tensione per il comando della illuminazione pubblica e privata e della forza motrice, giacchè nel giorno ed in

alcune epoche dell'anno si utilizza la energia elettrica per alimentare un frantoio da olive. Oltre a questa stazione di trasformazione sulla linea, se ne hanno altre due, una al Castello per il servizio della illuminazione di questo ed un'altra al piano superiore della stazione termoelettrica per la illuminazione dell'abitato in quelle vicinanze e per alimentare eventualmente un mulino da grano nello stesso fabbricato dell'officina elettrica.

Ognuna di queste stazioni di trasformazione contiene, oltre ai trasformatori, tutti i necessari apparecchi di alta e bassa tensione in modo da rendere la installazione completa in ogni accessorio. L'impianto della illuminazione pubblica e privata dell'abitato è fatto col sistema a

Fig. 7. — S Separatori — I_1 Interruttore unipolare — I_2 Interruttore bipolare — I_3 Interruttore tripolare — V_1 Valvole unipolari — V_2 Valvole bipolari — $V\,a\,t$ Valvole alta tensione — C_{12} Commutatore monopolare a due vie — C_{13} Idem Idem a tre vie — A Amperometri — V Voltometri — $P\,S$ Parafulmini Siemens — PGr Parafulmini Grimoldi a rulli — PG Parafulmini Gola — AT Alternatore trifase — E Eccitatrice — MT Motore trifase — R Reostato — $I_3\,O$ Interruttore tripolare alta tensione contatti nell'olio.

comando indipendente dalla cabina di trasformazione, ma con filo neutro comune.

Questa distribuzione rappresenta una piccola ma interessante applicazione di

Fig. 8.

un tipo d'impianto che tanto si presta negli abitati di limitata entità.

Una trattazione completa di questo sistema e del principio su cui viene calco-

Fig. 9.

lato si trova anche esposta nel giornale *L'Elettricista* (1).

L'illuminazione ad arco comprende:

Fig. 10.

N. 6 lampade ad arco da 12 ampere.

N. 10 lampade ad incandescenza da 25 candele in sostituzione degli archi dopo la mezzanotte.

N. 50 lampade ad incandescenza da 16 e 25 candele, accese tutta la notte.

L'illuminazione privata potrà comprendere in definitiva circa n. 500 lampade ad incandescenza da 10 candele contemporaneamente accese.

Il voltaggio di distribuzione è di volt 260 fra due fili di linea, e quindi volt 150 per le lampadine ad incandescenza riunite fra un filo di linea ed il neutro.

Le lampade ad arco sono in serie di 6, sotto volt 260 ed hanno in serie sul circuito una resistenza ohmica ed in parallelo con ognuna una resistenza induttiva che entra in funzione solamente in caso di spegnimento della lampada ad arco per impedire lo spegnimento della serie completa.

Tutto il macchinario e materiale elettrico fu fornito e messo in opera dalla *Società Nazionale delle officine di Savigliano.*

L'impianto idraulico non presenta particolarità specialmente interessanti. L'acqua è derivata dal torrente Riofreddo mediante una diga in muratura. Nel torrente sono immerse anche le acque di molte sorgive che prima andavano sperdute ed ora, opportunamente allacciate danno una portata assai superiore a quella che si poteva prevedere. L'allacciamento è, per ora, a cielo scoperto, ma in seguito verrà completato mediante tubazione sotterranea onde garantirlo dai danni delle piene e dai depositi di breccia che il torrente Riofreddo, discendente da montagne quasi totalmente spoglie di boschi, cagiona frequentemente. La portata è variabilissima, ma finora non è mai discesa sotto i 200 litri al 1″.

Il canale derivatore è in terra e a cielo scoperto; la sua lunghezza è di m. 1700. Lungo il suo percoso s' incontrano due gallerie, la prima lunga m. 120 e la seconda m. 25 circa, e un ponte canale di m. 3,00 di luce. Il canale fa capo ad un ampio bacino di calma da cui parte la condottura forzata che va alla turbina. La condottura è lunga m. 240 circa, ha il diametro di mm. 350 ed è stata eseguita in cemento retinato dalla ditta Gabellini di Roma. La caduta utile è di m. 25.

Le annesse figure fanno vedere:

Fig. 11.

La diga di presa in muratura col suo scaricatore di breccia; (fig. 2).

Lo sbocco della galleria di m. 120 col susseguente ponte canale; (fig. 3).

Lo sfioratore e unito scaricatore di fondo del bacino di calma; (fig. 4).

La stazione generatrice idroelettrica col molino da cereali; (fig. 5).

Sulla tavola 7 è rappresentato lo schema generale dell'impianto con tutte le linee di collegamento tra le due centrali ad acqua e a gas e le due sottostazioni: al frantoio delle olive per l'illuminazione del paese e al Castello.

Le figure 8-9-10-11 mostrano l'alternatore trifase da 50 HP, il trasformatore da 30 KVA e i motori del molino di cereali annesso alla stazione termo-elettrica e del frantojo delle olive.

Ing. Carlo Lepri.

NUOVA LAMPADA AD ARCO TRIFASE

Scopo della lampada ad arco trifase è quello di avere una lampada ad arco per corrente alternata, che non presenti i numerosi inconvenienti delle comuni lampade ad arco per corrente alternata, e che dia un rendimento luminoso pari all'arco a corrente continua. — Tale bisogno fu già sentito da parecchi, tanto che l'*Elettricista* nel 1904 riportava in proposito alcune ricerche dell' Ing. Marcanton di di Ginevra (2). Per le sue misure l'Ingegnere Marcanton ha realizzato un arco mediante tre carboni uniti rispettivamente alle tre fasi del circuito, cosicchè i tre archi concomitanti (e dei quali due almeno sono attivi in ogni istante) costituiscono una connessione a triangolo; i tre carboni sono disposti lungo i tre spigoli di un triedro regolare e formano l'uno con l'altro un angolo, che durante le esperienze variò da 30° a 50°.

In queste condizioni l'arco non si mantiene con carboni omogenei, ma sono necessari quelli a miccia, e lo sperimentatore usò, sia quelli ordinari dell'A.E.G. di 8 mm. di diametro, sia quelli speciali a effetto (bianco e giallo) che la stessa Casa fabbrica per le sue fiamme intensive.

(1) *L'Elettricista* n. 19, 1° ottobre 1906. — (2) *Elettricista* 15 agosto 1904.

Digitized by Google

Le estremità dei carboni hanno un aspetto straordinariamente brillante e con quelli impregnati, esse sono avviluppate

Fig. 12.

da una nube luminosa; la intensità luminosa secondo l'asse del triedro, si è ele-

Fig. 13.

vata talvolta a 8000 Hefner, e senza ricorrere a tensioni anormali l'arco si mantenne con i carboni a distanze inusitate, persino di 18 millimetri.

Così pure la frequenza della corrente potè abbassarsi fino a 17 periodi, cosa impossibile nei monofasi, e infatti in tali condizioni allontanando violentemente uno dei carboni l'arco si spense; lo sperimentatore ha anche osservato che fra 38,5 e 51 periodi esso è perfettamente tranquillo.

Usando carboni a effetti gialli con la tensione di circa 37,5 volt e 20 ampère per fase (frequenza 38,5) in uno dei piani contenenti l'asse del triedro l' intensità luminosa variò da 6920 Hefner nella direzione dell'asse a un massimo di 7810 a 22°,5 dallo stesso per poi discendere a 5670 a 90°.

A questi dati corrispondono rispettivamente 0,160; 0,150; 0,217 watt per Hefner, e quindi il rendimento della luce è superiore a quello del monofase che con gli stessi carboni consuma in media 0,24 watt per candela.

Ma è ben maggiore il vantaggio dell'arco trifase sul monofase quando si usino gli ordinari carboni a miccia. Con tali carboni a 51 volt, da 15 a 17 ampère per fase, 51 periodi al secondo, nella direzione dell'asse il Mercanton osservò 7380 Hefner ossia corrispondenti a 0,200 watt per candela, a 45 dall'asse 5210 Hefner ossia 0,268 watt per candela e a 90° 2317 Hefner ossia 0,598 watt per candela. Quindi in tutto il cono di più che 90° d'apertura, la spesa è ben inferiore a quella di una lampada monofase a cui corrispondono in media 0,8 watt per candela. Il rendimento dell'arco trifase era quindi tale da far concepire delle buone speranze sul suo uso.

In seguito parecchi elettricisti si sono occupati della soluzione del problema ma non presentarono però alla tecnica pratica una vera soluzione adottabile.

Si disse allora che la ragione principale, che avea indotto a non più occuparsi di tali studi, era la maggior spesa, a cui si andava incontro col sistema trifase, in confronto al monofase ora in uso.

L'erroneità di tale osservazione appare evidente quando si pensi che l'energia da trasportare con tre fili è il 40 % minore di quella che si dovrebbe trasportare con due fili per avere la stessa quantità di luce emessa dall'arco.

Persuasi invece che una soluzione pratica doveva esistere, i signori Bentivoglio-Siciliani di Milano idearono alcune nuove forme di regolatori e presentarono tre tipi di lampade ad arco trifase; tipi che rappresentano appunto i casi più frequenti, che si riscontrano nella moderna pratica. La prima è il tipo comune a luce diretta (vedi figure 12 e 13) da 5 a 40 ampère con una intensità media luminosa da 500 × 4000 candele. Poi il tipo per luce indiretta (vedi fig. 14) da circa 10 ampère ossia 1000 candele che offre dei veri vantaggi sopra ogni altro tipo di lampade a luce indiretta, per la sua speciale conformazione che permette di lanciare tutti i raggi luminosi dell'arco in senso normale al soffitto.

Ed infine il tipo a piccole intensità da 2 ½ a 3 ampère.

Fig. 14.

In tutti i tre tipi però il regolatore è sempre basato sul medesimo principio ed è formato da due campi rotanti in senso inverso, nei quali è immersa una medesima bobina di rame. — Uno dei campi è eccitato in serie, e l'altro in derivazione sopra tre carboni che si uniscono a stella in un punto, ove scocca l'arco. La bobina di rame fa rotare sul suo asse una vite perpetua sul piano della quale si sposta un equipaggio mobile, che provoca l'avvicinamento dei carboni.

Si ottiene l'arco fisso in un punto, perchè l'avvicinamento dei carboni avviene in proporzione del loro consumo, e si riuniscono in quel determinato punto. I tre carboni si consumano in modo uniforme e mai si riscontra che uno si allunghi più

Digitized by Google

degli altri, il che fa ammettere, che se un carbone rimanesse più corto degli altri due, in esso passa meno corrente, e nei due più lunghi ne passa di più, e quindi vi è un maggior consumo di questi che di quello, ed in breve tempo i tre carboni si rimettono in equilibrio tra loro. — Per aumentare l' intensità luminosa e per mantenere più fisso l'arco si è provato a porre dei soffiatori, ma questi non diedero risultati soddisfacenti, e perciò furono abbandonati. — Si è verificato invece un miglior rendimento luminoso adottando carboni di piccolo diametro.

I vantaggi della lampada trifase, sono appunto quelli dell'arco trifase, e perciò una forte economia dell'energia consumata, solo 0,62 watt per candela media emisferica, come lo dimostra il diagramma rilasciato dal R. Istituto Tecnico Superiore di Milano in data 13 ottobre 1906. La luce proiettata in basso, come nelle lampade a fiamma, è un altro pregio della nuova lampada, a cui si aggiunge la possibilità di funzionare con ordinari carboni animati, cosa che non si riscontra in altri tipi di lampade a fiamma.

Tale vantaggio però non esclude la possibilità di funzionare con carboni ad effetto, dove una tal luce fosse richiesta.

Il flusso luminoso è continuo e non si possono scorgere affatto le alternazioni della corrente che rendono impossibile lo impiego di lampade a corrente alternata là dove vi siano oggetti in movimento.

Per la sua possibilità d'essere capovolta la nuova lampada usata come tipo a luce indiretta offre il grande vantaggio di proiettare tutti i suoi raggi direttamente sul soffitto da illuminare evitando così le numerose perdite di luminosità dovute a rifrazioni dei raggi che si hanno cogli altri sistemi per luce indiretta. Si capisce come una tale lampada trovi vaste applicazioni in

Opifici ove la luce non fissa è dannosa;
Scuole di disegno id. id.;
Sale di lettura id. id.;
Saloni di macchine id. id.

Oltre ad essere adattabile per l'illuminazione di strade, tettoie, ecc. Il tipo a luce indiretta è applicabile con vantaggio in tutte le sue applicazioni della luce indiretta.

Una bella applicazione è quella dei proiettori fotografici e delle applicazioni cinematografiche, dove il nuovo arco ha tutti i vantaggi degli archi a corrente continua.

Dagli ultimi impianti eseguiti con tali lampade, in stabilimenti fotomeccanici industriali, risultò che si possono avere pose della durata di 10″ per riproduzioni di originali in bianco e nero, e di 2′ per riproduzioni di acquarelli, ecc.

Per la stampa dei positivi nello zinco, la posa è di circa 2′. Tali risultati si ottennero in grazia della quantità grande di raggi violetti emessi dall'arco trifase regolato col sistema descritto.

Anche pei cinematografi si sono adottate correnti di 23 ÷ 25 amp. per proiezioni su quadri di mq. 50 e distanti dai proiettori circa 25 ÷ 30 metri; con questi archi già funzionano cinematografi posti nei teatri.

Negli ultimi tempi i costruttori hanno applicati sistemi speciali che permettono di porre le lampade trifasi anche in serie su linee a 200, 300 e sino a 500 volt, con una perdita massima di trasformazione e resistenza del 7 %, ma col vantaggio di avere linee sottilissime, nei casi di illuminazione stradale.

UNA SEMPLICE DISPOSIZIONE POTENZIOMETRICA
per misurare piccole forze elettromotrici

Ho avuto recentemente occasione di tornare su tale argomento, (1), perchè dovetti costituire una disposizione pratica specialmente adatta per quelle ricerche di indole biologica e fisico-chimica nelle quali non si hanno da misurare f. e. m. superiori a un decimo di Volt; sebbene il prof. G. Galeotti (2) abbia pur ottenuti degli eccellenti risultati adoperando uno strumento simile al primo che io già descrissi.

La presente disposizione si dimostrò poi utilissima nei due anni da che è correntemente applicata tanto nel laboratorio di Fisiologia sperimentale di questa R. Università, quanto nelle mie ricerche di chimica fisica, poichè essa permette di misurare f. e. m. comprese fra 0 e 0,1 Volt con precisione sempre superiore a 1 per 1000 (e usufruendo dei soliti artifizi, anche maggiori), mentre richiede mezzi così semplci da potersi realizzare anche nei più modesti laboratori. Essa poi presenta notevoli vantaggi sulla ordinaria disposizione consigliata dall'Ostwald (3).

***

Il principio su cui essa si fonda è ancora il vecchio metodo di Poggendorff; cioè la f. e. m. incognita è confrontata con quella di una pila campione mediante il rapporto di due resistenze; ma le cose ora sono così disposte che il valore della f. e. m. incognita si ottiene direttamente (e espresso nelle volute unità) mediante una sola lettura della posizione di un indice su una scala graduata.

Nella figura schematica ho rappresentato in *A* una cassetta di resistenza in cui sono inseriti *R* Ohm; in serie con essa (unito mediante un corto e grosso filo di rame) vi è un filo di platino iridiato (*reocordo*) teso fra *B* e *D*, ben calibrato e avente la resistenza di *r* Ohm e la lunghezza di un metro. Esso è sotteso da una scala suddivisa in millimetri, ed è munito del corsoio *C* a contatto superficiale.

In serie colla cassetta vi è ancora un reostato *S s*, che permette una regolazione continua, e un accumulatore *E*.

Al primo morsetto della cassetta *A* è unito il polo della pila campione *W* dello stesso nome di quello dell'accumulatore; il secondo polo della quale va invece al morsetto *a* di uno speciale commutatore a 4 pozzetti di mercurio. Il morsetto *b* di questo, attraverso a un elettrometro capillare, comunica con il corsoio *C* del filo.

Fig. 15.

Fra i morsetti 1 e 2 del commutatore si inserisce la f. e. m. incognita *X* (4).

Per eseguire la misura si pongono prima due cavalieri di rame fra *a* e 2, *b* e 2 (e così si inserisce in opposizione allo accu-

(1) O. Scarpa. *Alcune semplici forme di potenziometri.* L'*Elettricista.* Serie II. Vol. III. Anno 1904. — (2) G. Galeotti. *Sull'elettrofisiologia dei muscoli degenerati. Annali di Elettricità ecc.* Napoli 1905. — (3) Nella disposizione di Ostwald tutta la caduta di potenziale compensante è ottenuta su di un filo lungo un metro. Cosicchè non solo è troppo forte la corrente necessaria, ma è anche piccola la precisione delle letture. Inoltre la sola lettura dello strumento non dà direttamente il valore della f. e. m. incognita. — (4) Per evitare che quando si pone in corto circuito l'elettrometro, oppure quando si usa un galvanometro con piccola resistenza interna, avvengano durante i primi tentativi di regolazione dei fenomeni di polarizzazione nella pila campione o nella incognita, è consigliabile di inserire una resistenza di parecchie migliaia di ohm nel circuito compensato (per es. fra *W* e *A*) Qualora si usi un galvanometro, questa resistenza dovrà escludersi negli ultimi tentativi di affinamento.

Digitized by Google

mulatore la sola pila di campione) e ponendo il corsoio sulla divisione zero del reocordo, si regola S e s fino ad annullare la la deviazione dell'elettrometro; quindi si lascia un cavaliere fra a e 2 mentre l'altro lo si pone fra b e 1 e (senza più toccare $S\, s$) si cerca di riportare a zero lo elettrometro spostando il corsoio lungo il filo. Se però eventualmente la polarità della pila incognita (che suppongo sconosciuta) è di direzione opposta a quella della campione tale operazione diviene impossibile, ma mettendo il primo cavaliere fra a e 1 e il secondo fra b e 2 si può ancora ottenere lo scopo, purchè sempre la f. e. m. da misurare non superi la differenza di potenziale esistente fra le estremità del reocordo.

La resistenza R e r sono calcolate in modo che la lettura dei millimetri a cui si porta così il corsoio per far raggiungere nuovamente la posizione di zero all'elettrometro fornisce (nel mio caso in decimillivolt) direttamente la f. e. m. incognita.

Per costruire tale potenziometro si deve anzitutto misurare la resistenza del reocordo BD; questo io lo costituii con uno dei cosidetti *Messbrucken* di Fritz Köhler di Leipzig (1) di cui trovai la resistenza eguale a 27,30 Ohm a 27°; la resistenza R da inserire in A la calcolai quindi nel seguente modo.

Indicando con E la f. e. m. della pila campione e con e la diff. di potenziale che si vuole avere fra B e D (e che perciò è il limite superiore delle f. e. m. che nell'uso normale si potranno misurare), quando dopo la prima operazione l'indice dell'elettrometro è ricondotto alla posizione di zero sussistono le relazioni:

$$E = i\, R$$

$$e = i\, r$$

e quindi si ottiene:

$$R = r \frac{E}{e} \qquad (1)$$

Ma poichè noi vogliamo che ogni più piccola divisione del reocordo (che è suddiviso in parti decimali) corrisponda a una frazione decimale di Volt, è evidentemente necessario che la differenza di potenziale e sia pure una frazione decimale di Volt; e in generale non dovrà superare 1 Volt per non dover mandare una corrente troppo intensa attraverso alla cassetta A, nè essere inferiore a 0,01 Volt poichè altrimenti le misure diverrebbero spesso illusorie acquistando su di esse grande influenza le differenze di potenziale occasionali dovute a squilibri di temperatura, impurità ai contatti, ecc.

Nel mio caso quindi poichè disponevo di una pila Weston ($E = 1.0190$) e volli $e = 0{,}1$ Volt trovai:

$$R = 17.30 \frac{1.0190}{0{,}1} = 176{,}3 \text{ ohm} \qquad (1)$$

con l'errore di $\frac{1}{18000}$ circa in più.

Il circuito principale è perciò percorso dalla corrente di intensità:

0,00578 Amp.

e quindi tale da non influire sulle resistenze della cassetta A, e da poter essere mantenuta costante e per lungo tempo anche da un accumulatore di piccole dimensioni (1).

Nel 1° caso, come già dissi, ogni millimetro del reocordo corrisponde a un decimillimetro di volt, mentre nel secondo avrebbe corrisposto a un millesimo di volt.

Quando poi usai per pila campione una Clark ($E = 1.434$) e volli ancora $e = 0.1$ Volt dovetti inserire nella cassetta A 248.1 ohm con un errore in più di circa 2/25000.

***

E' assai facile rendersi conto degli errori che si possono commettere usando questa disposizione sperimentale.

Supponiamo perciò di adoprare un elettrometro (o un galvanometro) di sensibilità tale che alla piccola deviazione δ del suo indice, che io suppongo corrisponda all'*errore di stima* che si può commettere nella lettura della sua graduazione, corrisponda lo spostamento ρ del corsoio (2); e che l'*errore di stima* nella lettura del corsoio sia p. es. di $\pm 0{,}1$ mm.

La misura della f. e. m. incognita sarà perciò affetta da un errore che comprende (3) una parte costante derivante dall'errore con cui si conosce la f. e. m. della pila campione, da quello probabilmente commesso nella misura di r e da quello proprio delle resistenze della cassetta A; e (4) una parte variabile in grandezza e segno la quale dipende dagli errori di stima al corsoio (io suppongo che il reocordo sia perfettamente calibrato) e all'elettometro.

Oltre a ciò si avrà (3) pur un errore dipendente dalla differenza fra il valore di R calcolato mediante la formola [1] e quello realmente inserito nella cassetta A.

Indico con n il numero dei millimetri ai quali si deve arrestare il corsoio C per ottenere l'equilibrio quando si eseguisce la misura di X; l'errore massimo relativo $\frac{\Delta X}{X}$ che si può commettere in tal misura supposto che la parte (1) porti il contributo di $\frac{3}{10000}$ e la (3) il contributo K sarà perciò

$$\frac{\Delta X}{X} = \frac{3}{10000} + \frac{\rho + 0{,}1}{n} + K$$

La quantità K nel caso in cui sia $e = 0.1$ volt è in generale trascurabile poichè con reocordi aventi circa 20 ohm di resistenza non potrà mai superare $\pm \frac{5}{20{,}000}$ usando le ordinarie cassette munite dei decimi di ohm.

Volendo però eliminare l'errore (3), *quando esso non sia trascurabile, si dovrà aggiungere o togliere* (*a seconda del segno di K*) *dalla quantità X il prodotto $K\, X$.*

Nella pratica, ho costituita la resistenza di regolazione $S\, s$ con tre rocchetti di filo nudo di argentana (spessori 0.3; 1; 2 millimetri) lunghi circa 30 cm. e muniti di un corsoio superiore a molla; e nel commutatore usai due soli pozzetti di mercurio (1 e 2) e unii i due piuoli mobili di rame con due treccie di rame direttamente ai morsetti a e b (5).

O. SCARPA.

Aumento del costo del radio.

Gli scienziati dell'Accademia imperiale di Vienna sono riusciti a produrre 2,6 gr. di radio, quantità mai finora ottenuta, e che fu estratta da 10.000 kg. di Pechblenda regalati dal Governo austriaco alla Accademia.

Le spese per l'estrazione di questo prezioso metallo ascesero a 44.000 corone.

Parte del prezioso elemento fu messa a disposizione del fisico inglese sir William Ramsay che fu uno dei primi a studiare il meraviglioso corpo.

---

(1) Il prezzo di questi eccellenti reocordi è 25 marchi. — (2) Non scrivo i centesimi di ohm poichè nelle ordinarie cassette non vi sono i rocchetti corrispondenti. — (3) È bene ricordare che non si deve mai inviare per lungo tempo nei rocchetti delle ordinarie cassette correnti maggiori di: per rocchetti di 1 ohm 0.32 amp. id. di 10 ohm 0.10 amp. id. di 100 ohm 0.03 amp. id. di 1000 ohm. 0.010 amp. (*Armagnat*: *Mésures électriques. Paris* 1902) e si deve pur ricordare che *per misure esatte* con i potenziometri (o con i metodi analoghi) gli accumulatori vanno adoperati soltanto nel loro *buon periodo della scarica*, che le misure si devono effettuare almeno dopo una mezz'ora che essi furono chiusi in circuito, e che in ogni caso essi si devono assoggettare a un debolissimo regime di corrente. Vedi a tal proposito: C. Fischer. The Potentiometer and its adjuncts. The Electrician printing and publishing Cy. London. — (4) Per calcolare ρ si determina lo spostamento ε corrispondente alla deviazione d (per es. 1 mm.) dell'indice dell'elettometro; se δ è l'errore di stima all'elettrometro si ha: $\rho = \varepsilon \frac{\delta}{d}$ — (5) Il sig. Luigi Saggiomo, meccanico dello Istituto di Fisiologia della R. Università di Napoli, costruisce assai bene queste parti.

Digitized by Google

WILLIAM THOMSON, LORD KELVIN

Tutto quello che si potrà dire della vita e dei lavori di questo grande scienziato, sembrerà povera cosa in confronto del contributo immenso da lui apportato ai vari rami della scienza fisica e della elettrotecnica. La sua opera è così poderosa, che non sembra uscita dalla mente di un sol uomo.

Dalla età di 17 anni, fino agli ultimi mesi della sua lunga e fortunata esistenza egli lavorò senza interruzione, pubblicando lavori di numero e mole tale che possono formare una intera biblioteca, ed ideando centinaia di apparecchi e strumenti.

Questo scienziato di singolare ingegno ebbe anche grandi qualità di Maestro: infatti per più di mezzo secolo – dal 1846 al 1899 – insegnò fisica nella Università di Glasgow in Iscozia. Egli visse ed insegnò proprio in un periodo in cui la scienza moderna subiva una evoluzione intensa. La sua mente equilibrata e serena non si lasciò sopraffare o sorprendere dai rivolgimenti che si susseguivano; col suo mirabile acume, Egli dominò invece la evoluzione scientifica e divenne guida e maestro nel dare spiegazione ad ogni fenomeno nuovo che appariva sull'orizzonte. E di ognuno di questi fenomeni non si contentava di farne uno studio sottile e coscenzioso; egli ne voleva sempre stabilire la teoria, e da questa passare poi alla applicazione pratica, onde trarne quel vantaggio che poteva derivarne per l'industria.

Nel *Philosophical Magazine*, che per tanti anni uscì sotto la sua direzione, sir William Thomson lasciò le impronte più profonde del suo spirito innovatore ed eternò i risultati delle sue ricerche pazienti e sottili. Oltre alla sua costante collaborazione in questa importante pubblicazione, il lavoro della vita scientifica di sir Thomson è raccolto in un gran numero di memorie e di libri che riguardano molti dei più interessanti problemi della elettricità e del calore: così, p. es., il nome di sir Thomson è quello che si trova più frequentemente negli atti delle *Royal Society* di Londra e di Edimburgo.

La sua attività scientifica fu intensa, geniale e multiforme: ma si esplicò sopratutto nello studio della elettricità, del calore e del magnetismo terrestre: fece importantissime ricerche sulle scariche oscillatorie, sull'energia solare, sui fenomeni della marea.

Le principali pubblicazioni di lord Kelvin, cui ci limiteremo ad accennare, sono: *La distribuzione dell'elettricità sui conduttori sferici* (1848); *Rigidità della terra e Memorie di Elettrostatica e Magnetismo* (1862); *Navigazione* (1875); *Teoria matematica dell'elasticità* (1878); *Trattato di filosofia naturale* (1883-1887), *Memorie di fisica e matematica* (1882-1890); *Conferenze sulla dinamica molecolare e sulla teoria delle onde luminose* (1904).

I suoi lavori, come si vede, abbracciano il campo delle discipline fisiche e matematiche, ma si occupò con eguale entusiasmo delle ricerche sui fenomeni calorifici. Scoprì l'importante fenomeno termoelettrico, che da lui prese il nome di *effetto Thomson*; di capitale importanza, furono i suoi lavori e studi sulla telegrafia sottomarina; stabilì la teoria della trasmissione delle onde elettriche nei cavi sottomarini e la applicò allo studio dei metodi da impiegare per la telegrafia transoceanica e a questo scopo ideò un galvanometro a specchio, e il *siphon-record*, col quale viene facilitata ed accelerata la trasmissione dei segnali sottomarini.

Gli altri apparecchi e strumenti ideati da lord Kelvin riguardano sopratutto strumenti di misura: così l'elettrometro a quadranti e l'elettrometro ad anello di guardia (1880) gli amperometri e voltometri magnetici, gli amperometri a bilancia, compassi di navigazione e registratore delle maree, ora universalmente adottato.

La vita di questo illustre scienziato trascorse in mezzo al lavoro più intenso, ma è pur vero che egli raccolse nella sua lunga carriera onori insigni, e tali che pochi uomini al mondo riescono ad ottenere. Nel 1866 fu nominato cavaliere col titolo di sir, nel 1890 fu eletto presidente della *Royal Society* e nel 1982 fu creato Pari d'Inghilterra col titolo ereditario di lord Kelvin barone di Largs: la linea dei Kelvin si ferma tuttavia al suo primo titolare, perchè Sir Thomson, il primo barone di Kelvin, muore senza eredi maschi.

Ci piace frattanto ricordare che, quando l'illustre uomo venne a Roma, nell'aprile 1899, la nostra Rivista accennò alle visite che lord Kelvin, ovunque festeggiatissimo, fece ai vari Istituti scientifici della capitale. Più volte visitò l'Istituto Fisico, prendendo viva parte a tutte le esperienze che vi si eseguivano. Egli si compiacque ancora di chiedere un'esperienza al limpido cielo di Roma, una determinazione cioè del rapporto dell' intensità luminosa del sole a quella dell'azzurro del cielo. Furono anche da lui visitate le officine elettriche di Porta Pia e di Tivoli e l'Ufficio tecnico dei telegrafi.

Come socio straniero Egli intervenne allora alla tornata del 23 aprile dell'Accademia dei Lincei, salutato con elevatissime parole dal presidente di allora, il compianto prof. Eugenio Beltrami. Il Beltrami terminò il suo dire con le stesse parole con le quali si chiudeva un indirizzo che la Società Italiana delle Scienze a Lui faceva pervenire quando a Glasgow si celebrarono le feste giubilari del grande scienziato, e che qui riportiamo:

« Delle manifestazioni multiformi del Vostro « ingegno non si potrebbe decidere chi possa « meglio avvantaggiarsi, se il filosofo, il geo- « metra, il fisico, il geologo o l'ingegnere. Voi « avete saputo con esempio quasi unico, alleare « insieme le speculazioni più alte della scienza « astratta colle applicazioni tecniche più utili al « civile consorzio. Per tutti questi titoli, non « che ornamento della Vostra patria, Voi siete « gloria del genere umano, e testimonio vivente « che la scienza non ha fallito al suo man- « dato ».

Ad un altro fatto ancora vogliamo accennare, perchè riguarda da vicino la nostra Rivista. Nel febbraio del 1904 si faceva un grande chiasso intorno alla scoperta del radio; alle strane notizie che correvano si era giunti a mescolare il nome di Lord Kelvin, al quale si attribuiva di aver detto che i fenomeni del radio ferivano il principio della conservazione dell'energia. Il nostro Direttore, che ebbe l'onore grandissimo di avere col sommo scienziato ossequente consuetudine, si rivolse a Lui, come in altre occasioni, per avere il Suo pensiero sui nuovi fenomeni. Lord Kelvin, rispondeva con una lettera piena di cortesia che fu pubblicata nel numero

Digitized by Google

6 del 1904, con la firma del Kelvin che qui appresso riproduciamo:

Kelvin

Ed ora, dopo 83 anni di vita calma e serena, completamente spesa in onore della scienza, il barone di Kelvin scende nella tomba in mezzo al rimpianto degli scienziati del mondo intiero: la salma del Grande riposa ora nell'Abbazia di Westminster, ai piedi della tomba di Newton, vicino alla tomba di Darwin.

Non potevano queste tre tombe illustri trovarsi meglio riunite, quasi per dare un attestato solenne della potenza dell'umano ingegno!

La Redazione.

COMMISSIONE
elettrotecnica internazionale

La seduta preliminare di questa commissione si è tenuta a Londra alla fine del giugno 1906; circa 14 paesi mandarono i loro delegati. Lord Kelvin venne scelto come primo presidente della commissione e il colonnello R. E. Crompton fu nominato segretario onorario.

Fu studiato un progetto di statuto per l'organizzazione generale della commissione: questo progetto fu adottato dietro riserva di ottenere poi l'approvazione dei governi che mandarono dei delegati.

Questi statuti furono adottati da tutti i paesi e saranno firmati definitivamente alla prima riunione del consiglio della commissione, riunione che avrà luogo senza dubbio nella prossima estate.

Gli statuti in complesso danno una eguale partecipazione per tutti gli Stati, tanto per il contributo alle spese, quanto per il valore del voto. Essi indicano inoltre il modo di attenersi alle prescrizioni ed affidano la direzione degli affari e la scelta dei metodi di lavoro ad un consiglio che si compone del presidente della commissione, dei presidenti dei comitati locali, i quali sono di ufficio vice presidenti della commissione, di un delegato di ogni comitato locale e del segretario onorario.

Lo scopo generale della commissione è indicato nella risoluzione adottata dalla camera dei delegati dei Governi al Congresso internazionale di elettricità a Saint Louis nel settembre 1904: « Dei passi dovranno esser fatti per assicurare la cooperazione delle Società tecniche di tutto il mondo per la costituzione di una commissione rappresentativa, incaricata di esaminare la questione della unificazione della nomenclatura e della classificazione degli apparecchi e macchine elettriche ».

Attualmente si sono costituiti dei comitati locali nei seguenti paesi: Germania, Inghilterra, Austria, Belgio, Danimarca, Francia, Ungheria, Messico, Svezia, Stati-Uniti. La questione viene pure studiata da comitati locali in Australia, Canadà, Giappone, Nuova Zelanda, Russia, Africa del Sud e Svizzera.

I progressi in un tal ordine di cose saranno naturalmente assai lenti; tuttavia il fatto che un numero così grande di paesi hanno già nominato il loro comitato locale dimostra l'interesse che prende il mondo intiero per l'unificazione delle misure e dei vocaboli tecnici.

L'Institution of Electrical Engineers (Inghilterra) fin dall'inizio, si è molto interessato alla questione, prendendo a carico suo le spese preliminari e anticipando alla Commissione una forte somma in modo da permettere che durante il primo anno, le pratiche di organizzazione non siano intralciate dalla mancanza di fondi. Questo fatto è stato molto apprezzato da tutti e il successo che incontra ovunque questo movimento eviterà di dover ricorrere troppo spesso ai fondi tenuti a disposizione da questo Istituto.

Verso la fine dell'anno 1906 il comitato locale inglese nominò un sotto-comitato di nomenclatura, presieduto da A. P. Trotter, consigliere presso il « Board of Trade ». Questo sotto comitato si occupa presentemente di preparare una lista dei termini usati correntemente nell'industria elettrica e dare loro una spiegazione. Il consiglio della commissione pubblicherà molto probabilmente un vocabolario di termini elettrotecnici in francese e in inglese, lingue adottate per la pubblicazione di tutti i rapporti della commissione.

Sotto la denominazione nomenclatura si deve comprendere la questione dei *simboli*, che sarà studiata più tardi.

Allorchè i comitati locali dei singoli paesi avranno cominciato i loro lavori, il comitato locale britannico nominerà, senza dubbio, un sotto comitato degli apparecchi e macchine elettriche, per discutere specialmente quali sono le questioni che potrebbero essere sottoposte alla commissione in occasione di un accordo internazionale. Il comitato locale inglese lavorerà d'accordo coi comitati locali dei paesi che prendono parte agli studi della commissione; i segretari dei comitati locali saranno messi al corrente dei lavori con l'intervento dell'ufficio centrale, presentemente stabilito a Londra, Victoria Street, 28 Westminster e diretta da le Maistre, A. M. Inst. C. E., segretario attivo della commissione, al quale si debbono indirizzare tutte le domande relative alla questione.

IL CALCIO OTTENUTO
al forno elettrico

In una recente riunione della *Faraday Society* di Londra, F. Perkin ha riferito sopra alcune interessanti esperienze eseguite col calcio metallico il quale mediante le applicazioni del forno elettrico, è divenuto oggi un prodotto industriale.

Il Perkin ha voluto provare se il calcio può essere impiegato in luogo dell'alluminio in una quantità di reazioni, specialmente per la preparazione del cromo, del ferro-silicio, ed altri metalli o leghe. In generale si può affermare che il calcio è un agente riduttore molto più potente dell'alluminio, al punto tale che, in alcuni casi, le reazioni sono molto violenti se la mescolanza non è diluita.

Il Perkin ha tentato di ridurre l'ossido ferrico utilizzando il calcio, identicamente come si utilizza l'alluminio nella termite. Egli infiammava la mescolanza con un composto fuso di perossido di bario e di alluminio; la reazione fu talmente violenta che la mescolanza fu proiettata fuori del crogiuolo con impeto e con produzione di scintille.

La stessa riduzione potrà essere ottenuta in seguito in modo meno violento con la aggiunta di adatte materie inerti, come floruro di calcio o anche calce. Questa reazione potrà essere praticamente impiegata solo quando il calcio andrà più a buon mercato; infatti il prezzo di questo metallo è attualmente circa il doppio di quello dell'alluminio.

Col calcio si è potuto ottenere una riduzione molto importante, cioè quella del triossido di boro o acido borico: l'alluminio è stato finora insufficiente a ridurre quest'ossido; il calcio invece compie questa riduzione con la più grande facilità.

Anche in questa operazione è necessario aggiungere da 5 a 10 % di calce onde rendere la reazione meno violenta. La mescolanza viene accesa mediante un cartoccio formato di una mescolanza di calcio e perossido di sodio.

Il Perkin non ha potuto ottenere finora con questo metodo il boro puro: il metallo conteneva 20 % e più di calcio.

Quando una mescolanza di borace e calcio, in proporzioni convenienti, viene accuratamente asciugata e poi accesa, la reazione si opera senza effervescenza violenta: trattando la massa residua con lo acido cloridrico, rimane del boro amorfo. Questo boro contiene un po' di calcio; malgrado ciò può essere impiegato per preparare il cloruro di boro ed altri composti.

È stato notato in modo analogo che il silicio, sotto forma di sabbia, quando vien trattato col calcio, non dà silicio metallico,

Digitized by Google

ma siliciuro di calcio. A proposito di ciò il Perkin ha fatto osservare che nelle stesse condizioni l'alluminio e la sabbia non sembrano agire affatto; il Weston annunzia ch'egli è riuscito a ridurre la silice, sotto forma di Kieselguhr, per mezzo dell'alluminio ed è evidente che, in queste esperienze, lo stato di divisione del materiale è della massima importanza.

Da notare che in presenza dello zolfo, ogni specie di sabbia, a base di silice, può essere ridotta dall'alluminio.

Gli altri ossidi sperimentati dal Perkin sono quelli di manganese e di cromo; ma in entrambi i casi si dovette diluire la mescolanza con del fluoruro di calcio per ottenere la violenza della reazione.

Fu così provata la galena a titolo di curiosità; ma come accade con l'alluminio, non si potè ottenere un piombo metallico, ma forse un piombato di calcio. Trattando in modo analogo la stibina, essa non fu ridotta in antimonio metallico, ma in un composto analogo.

Nella discussione che seguì alla comunicazione del Perkin, il Weston attrasse l'attenzione sopra un fatto interessante: egli aveva potuto ottenere la riduzione dei composti di titanio servendosi del solo alluminio.

In grazia dunque all'impiego di metalli convenientemente scelti, metalli considerati finora come assai difficili a preparare, la chimica moderna potrà arrivare a fornire alla industria dei prodotti interessanti il cui impiego fu impedito finora per la ragione dell'elevato prezzo. Questo notevole miglioramento si deve al forno elettrico.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Compensazione elettrostatica pel telegrafo Baudot (1).

Su fili affetti da considerevole capacità elettrostatica, la propagazione della corrente è graduale e si manifesta alla stazione lontana con un crescendo da un minimo ad un massimo.

Nelle combinazioni Baudot, come si sa, capitano correnti invertite di uguale durata, di durata disuguale e molto spesso capitano correnti negative o positive molto lunghe: possiamo avere differenze di durata da 1/24 a 15/24 ed anche più, considerato un distributore diviso in 24 parti.

Fig. 18.

La corrente perciò si manifesta alla stazione lontana ora forte, ora debole e può, in relazione alle correnti di correzione, produrre effetti ritardati od anticipati o verificarsi il cosiddetto *accavallamento*.

Su fili di ferro, oltre i 700 chilometri, la corrispondenza o è incerta od impossibile. Le emissioni brevi spariscono: con esse spariscono quelle destinate alla correzione, specialmente se queste seguono la trasmissione (contatti 21, 22), sicchè neppure è possibile mantenere il sincronismo.

Certo non potremo abbreviare il periodo di carica della linea per ottenere più presto il massimo effetto della corrente. Ci contenteremo di telegrafare con la massima intensità raggiunta alla stazione lontana in $\frac{1}{24}$ di $\frac{1}{3}$ di un secondo (considerati 3 giri al secondo ed il distributore diviso in 24 parti).

Impediremo che questo massimo sia sorpassato in tutte le combinazioni, inserendo delle resistenze quando la durata delle emissioni sorpassa $\frac{1}{24 \times 3}$ di minuto secondo.

A misura che aumenta la capacità del filo, si aumenterà la resistenza di compensazione fino all'infinito, cioè fino a sopprimere completamente qualunque prolungamento di corrente negativa o positiva oltre $\frac{1}{24 \times 3}$ di secondo.

Supponiamo che ciascun tasto sposti una linguetta fra due contatti *a,b* ed una coppia di linguette fra due contatti *c,d* e vi siano delle resistenze *r* che s'includono a vicenda fra la coppia di linguette ed il contatto *c* od il contatto *d* (vedi fig. 18).

La coppia di linguette ed i contatti *c, d* mandano al tasto seguente il positivo intero od il negativo intero, secondo la posizione di riposo o la posizione di lavoro.

Supponiamo inoltre che si mandino le correnti di correzione dai contatti 23, 24 e che si trasmetta dalla prima tastiera e seguenti.

Le correnti di correzione danno la massima intensità in rapporto ad $\frac{1}{24 \times 3}$ di tempo ed in rapporto alla capacità.

Se i tasti sono tutti allo stato di riposo, il negativo partente dalla tastiera viene indebolito dalla resistenza *r* e se questa resistenza è infinita, non parte affatto.

Se abbassiamo il 1° tasto, parte, senza resistenza, la 1ª emissione positiva (la quale diventa seconda rispetto alla correzione); dal 2° tasto parte ora il negativo senza resistenza: nei tasti 3° e seguenti il negativo è sottoposto nuovamente alla resistenza di compensazione.

Se lasciamo in riposo il 1° tasto ed abbassiamo invece il 2°, la resistenza di compensazione resta inclusa sul negativo del 1° tasto; dal 2° parte il positivo senza resistenza, dal 3° parte il negativo senza resistenza, mentre dal 4° e seguenti parte il negativo indebolito.

Continuando l'esame, si vede chiaro che in partenza la intensità è massima soltanto quando si inverte la corrente: qualunque prolungamento oltre $\frac{1}{24 \times 3}$ in un senso o nell'altro, viene indebolito dalla resistenza compensatrice.

Quando volessimo mandare la correzione dai contatti 21. 22, attaccheremmo il negativo al contatto 22, il quale non subisce mai indebolimento per la precedenza del positivo partente dal contatto 21.

Quanto al positivo del contatto 21, esso viene ridotto se si abbassa il 5° tasto della quarta tastiera; parte invece intero se il 5° tasto è in riposo, cioè se parte la quinta emissione negativa intera (si sa che la 5ª emissione della quarta tastiera è la 20ª del distributore).

La resistenza possiamo aumentarla all'infinito se la linea, esente da qualunque induzione estranea, permette al relais di conservare la posizione impostagli dalla nostra corrente.

Se la linea è soggetta a perturbazioni estranee, quando il relais è liberato dalla corrente principale, obbedisce alle perturbazioni, perciò le resistenze di compensazione non possono essere troppo grandi.

Su di un unico cavo non è possibile corrispondere a Baudot perchè il ritardo della propagazione è tale da oltrepassare il margine di orientazione.

(1) *Journal Telegraphique* n° 9, 1907.

Digitized by Google

Di questo problema se n'è occupato con successo il sig. Picard, adoprando fra due stazioni due cavi, uno per trasmettere, l'altro per ricevere.

In questo caso non si richiede alcun margine di orientazione.

A. Battaglia G.

Impiego dell'arco cantante Poulsen per la produzione di oscillazioni elettriche non smorzate, *per J. A. Fleming* (1).

L'A. ha avuto occasione di eseguire alcune interessanti esperienze con un apparecchio analogo a quello del Poulsen. L'elettrodo in carbone era sottoposto ad un lento movimento di rotazione; 1 giro ogni 2 o 3 minuti; il campo magnetico non oltrepassava le 1000 unità C. G. S. e normalmente era di circa 600. L'altro elettrodo, fisso, era formato da un becco in rame, raffreddato internamente da una corrente d'acqua; l'arco era mantenuto sulla punta superiore del carbone mediante l'azione di un campo magnetico e formava una curva molto pronunciata.

La corrente continua, a 500-600 volt, poteva essere regolata mediante un reostato; la tensione continua ai morsetti dell'arco si calcolava a 300-350 volt, per una corrente di 5 a 10 amp. derivata dal circuito d'alimentazione.

Gli elettrodi erano collegati ad un circuito oscillante consistente in un condensatore formato da lamine metalliche separate da una placca di ebanite e immerse nell'olio; la capacità di questo condensatore era di circa 0.00290 microfarad. In serie col condensatore si trovava naturalmente una bobina di autoinduzione formata da 8 giri di filo isolato, avvolto sopra un telaio di legno di m 0.60 di lato. L'autoinduzione così ottenuta aveva un valore di 112,200 cm. per l'alta frequenza. Una induttanza ausiliaria, composta di due spirali parallele composte di 8 spire ognuna, e aventi un diametro di cm. 3.2, riunite da un contatto scorrevole serviva a far variare l'a. i. del circuito ad alta frequenza. Queste due spirali complete avevano un'a. i. di 200,000 cm.

Con una corrente di alimentazione di 8 amp., un amperometro inserito nel circuito oscillante accusava una corrente alternata di circa 5 amp. Secondo le indicazioni di un voltometro statico montato agli estremi del condensatore, la tensione efficace ai morsetti dell'arco raggiunge allora 1200 a 1500 volt.

Per rendersi conto della costanza delle oscillazioni così ottenute, l'A. nel punto di congiungimento tra la capacità e l'a. i. suddetta, ha inserito la estremità di una lunga elica orizzontale lunga 210 cm. e avente il diametro di cm. 4.78; questa spirale è avvolta sopra un tubo di ebanite e comprende 5470 spire; l'altra estremità è libera. Sopra quest'elica, alla distanza di 45 cm., è disposta parallelamente una lamina di zinco di eguale lunghezza, collegata al secondo polo della bobina di autoinduzione del circuito oscillante di Poulsen.

Regolando l'autoinduzione totale del circuito intorno ad un valore di 215,000 centimetri, con un tubo a néon si constata la presenza di onde stazionarie potenti nella spirale e in seguito dei pennacchi di luce intensissima alla estremità libera della spirale.

Quando si fa variare leggermente la induttanza del circuito oscillante, le scintille spariscono; l'elica considerata ha un periodo proprio di $\frac{5}{10}$ di secondo, valore ricavato da misure eseguite direttamente dall'A. (1): applicando la formula classica di Thomson si ottiene per il periodo proprio del circuito Poulsen:

$$T = 6{,}2832 \sqrt{\frac{0{,}00290 \times 215000}{10^{15}}} = \frac{5}{10^6}$$

Se ne conclude che vi è accordo per l'effetto massimo tra i periodi propri del circuito oscillante e quello della spirale considerata come un oscillatore aperto.

Il tubo a néon permette pure di constatare che le oscillazioni prodotte non sono continue; per far ciò basta agitarlo o meglio farlo girare intorno al suo asse in vicinanza della spirale.

Le irregolarità della macchia luminosa, così ottenuta, mostrano che il tubo si spegne ad intervalli e questo avviene necessariamente per le forti variazioni del regime dell'arco. Queste irregolarità sono specialmente notevoli nel momento della accensione e si indeboliscono in seguito; però è impossibile farle sparire completamente.

Questi risultati sono confermati dalle prove che si sono effettuate sopprimendo la spirale e disponendo parallelamente al quadro del circuito oscillante descritto precedentemente – a 2 o 3 metri di distanza – un altro quadro montato in serie con una autoinduzione e un condensatore. Se l'arco fosse assolutamente regolare le oscillazioni così prodotte per induzione in quest'ultimo circuito oscillante, non dovrebbero agire sopra un telefono, in serie con un detector a vuoto dell'A., e messo in derivazione sui morsetti del condensatore; in fatti il detector agisce come valvola e non lascierebbe passare che una corrente continua costante. Invece si sente un suono che indica l'interruzione di questa corrente, cioè la formazioue di gruppi irregolari di onde separate da corti intervalli.

Una delle condizioni, per ottenere buon successo nell'esperienza, è quella di far ruotare l'elettrodo di carbone; questo impedisce la formazione di un deposito bulboso e dà un consumo regolare. Sul principio l'estremità del carbone deve essere tagliata piana, ma poi consumandosi essa si arrotonda leggermente, e ciò migliora l'esperienza. I carboni duri sono i migliori: riguardo al gas da impiegare, l'idrogeno puro dà cattivi risultati, mentre il gas illuminante sarebbe preferibile, ma si altera, ciò che costituisce un grave inconveniente per l'impiego del metodo a bordo delle navi.

Il deposito di fuliggine è d'altronde considerevole e richiede una frequente pulizia: per rendere minore questo deposito bisogna rendere assai rapida la circolazione del gas. Circa il campo magnetico, se è troppo debole, non si producono oscillazioni potenti.

Queste numerose difficoltà, unitamente alla poca costanza di regime, sembrano rendere questo processo poco pratico per la radiotelegrafia. D'altra parte si è visto che l'arco non può diventare autoregolabile.

Per ottenere una marcia possibilmente regolare, l'A. ha trovato che si poteva impiegare un arco alimentato da un circuito a 400 volt o una dinamo da 5 KW a 500 volt con una caduta di tensione da 50 a 100 volt nelle resistenze di regolaggio per una corrente di 8 a 10 ampere.

La più gran parte di energia vien dissipata in calore e viene assorbita dalla circolazione d'acqua; una parte vien convertita in correnti di alta frequenza, e solo una piccola frazione di quest'ultima energia viene irradiata dall'antenna.

La potenza assorbita dall'arco, sotto forma di corrente continua, raggiunse in queste esperienze 2632 watt; nel caso di un oscillatore accoppiato direttamente, la energia emessa E può essere calcolata con la formola di Hertz:

$$E = \frac{16\,\pi^4\,Q^2}{3\,\lambda^3}\,\text{erg}$$

per periodo dove λ è la lunghezza d'onda e Q il momento elettrico. Se C è la capacità di una delle metà dell'oscillatore rispetto all'altra, V la tensione massima tra queste due metà ed l la lunghezza effettiva, si ha:

$$Q = C\,V\,l.$$

D'altra parte se I indica il valore massimo della corrente ed n la frequenza, si può scrivere:

(1) Lettura fatta avanti alla Physical Society di Londra, 14 giugno 1907. — (1) Phil. Mag. 3. 6 vol. VIII, pag. 434, ottobre 1904.

Digitized by Google

$$I = 2 \pi n C V$$

da cui

$$E = \frac{4 \pi^2 I^2 l^2}{3 \lambda^3 n^2} \text{ erg}$$

per periodo.

Osservando che $\lambda n = u$ velocità di propagazione ($3 + 10^{10}$ cm/se) e passando alle unità pratiche si trova il valore W della energia emessa per secondo:

$$W = 40 \pi^2 \times \frac{l^2}{\lambda^2} \times I^2 \text{ watt.}$$

In pratica il rapporto $\frac{\lambda}{l}$ è costante ed eguale sensibilmente a 2.5 per un oscillatore semplice; se si adottano i valori efficaci per la corrente, si arriva finalmente alla formola seguente, curiosissima per la sua semplicità:

$$W = 128 \, I^2_{eff.}$$

Per $I_{eff} = 1$ amp. si ha p. es., W = 128 watt.

In pratica si adotteranno dunque delle correnti debolissime nell'antenna quando si adoperano onde persistenti.

Ancora non si può dare una spiegazione completa dei fenomeni relativi all'arco di Poulsen. Esperienze eseguite da W. L. Upson, sotto la direzione dell'A. hanno mostrato che la curva caratteristica dell'arco carbone-metallo nell'idrogeno è molto più scendente di quella dell'arco ordinario dell'aria.

Il Fleming attribuisce a questa proprietà la possibilità di ottenere delle oscillazioni molto più rapide nel primo caso. Si possono quindi impiegare delle capacità molto più deboli, pur producendo la stessa potenza.

Questa teoria è verificata dai risultati delle esperienze effettuate sopra archi ad aria libera carbone-carbone, o alluminio-carbone: questi archi erano prodotti da deboli correnti e quindi avevano, come si sa, una caratteristica scendente, quasi come quella degli archi potenti carbone-metallo nell'idrogeno.

Infatti in questo caso, si ottiene una frequenza relativamente elevata. Resta ancora da determinare l'influenza del gas idrogeno o gas illuminante sull'arco.

Produzione di correnti di alta frequenza per mezzo di una lampada incandescente Nernst, *per Sahulka* (1).

La condizione per la produzione di onde persistenti ad alta frequenza mediante un arco a corrente continua disposto in parallelo con un circuito oscillante, è, come ha mostrato Duddell:

$$\frac{de}{di} < -r$$

chiamaudo i ed e la corrente e la tensione dell'arco ed r la resistenza ohmica del circuito oscillante.

In altri termini la resistenza dell'arco diminuisce quando la corrente aumenta, ciò che effettivamente avviene.

Simon ha inoltre notato già che ogni conduttore il quale presenti una resistenza ohmica decrescente, per un aumento di corrente deve dar luogo allo stesso fenomeno (2). L'A. a tale scopo ha tentato di impiegare una lampada Nernst a incandescenza, costruita per una tensione di 200 volt.

In parallelo con questa lampada veniva disposto un circuito oscillante: la tensione di alimentazione era di 200 volt. Una resistenza ed una bobina di auto-induzione venivano intercalate in serie sul circuito di alimentazione. Il bastoncino incandescente veniva scaldato mediante una lampada a gas, onde renderlo conduttore. In nessun caso si è constatata la presenza di oscillazioni persistenti.

Secondo l'A. le variazioni di resistenza dei corpi incandescenti sono troppo deboli per fornire l'energia necessaria alla produzione di tali oscillazioni.

Spese di trazione per ferrovie elettriche

L'*Interborough Rapid Transit Co.* sopra una linea di 320 km., ha trasportato 820 milioni di viaggiatori con 148 milioni di vetture km. Le spese di trazione propriamente dette sono ascese a centesimi 25,2 per vettura km., distribuite nel modo seguente:

Manutenzione della via	11,1 %
» del materiale mobile	13,5 »
Prezzo della corrente alla centrale (di cui 61 % per il carbone)	21,9 »
Trazione delle vetture (compreso il personale)	42,3 »
Spese diverse	11,2 »
	100,0 %

Da un rapporto della Società americana Westinghouse si rileva che le spese di trazione di 22 delle grandi linee elettriche americane, per rispetto alle spese totali ascendono a:

Manutenzione della via e dei fabbricati	7,457 %
Manutenzione del materiale mobile e officine	11,704 »
Spese per la corrente (combustibili e lubrificanti)	17,341 »
Materiale mobile (salari, ecc.)	45,879 »
Onorari del personale, amministrazione	17,299 »

In media le spese di trazione rappresentano il 67,59 % degli incassi; le spese di manutenzione delle centrali e delle vetture, ammontano a 1,280 lire per vettura e per anno, le spese dell'equipaggiamento elettrico e dei motori ascendono a L. 540 per vettura anno; le spese totali per vettura-km.-anno sono 1,06 di cui L. 0,184 per la manutenzione delle centrali e 0,12 per la manutenzione dei motori e delle vetture.

RIVISTA LEGALE

Servitù legale di elettrodotto. Competenza. Condizioni per l'esercizio della servitù. Perizia per la determinazione della indennità.

L'on. avv. Emilio Bianchi ha sostenuto e vinto dinanzi al tribunale di Sarzana nell'interesse della Società anonima Idroelettrica Ligure, società anonima della quale è consigliere il prof. Luigi Zunini, una causa di non comune importanza in materia di trasmissione a distanza della energia elettrica.

La Società sta costruendo una condottura da Isola di Parma alla Spezia e Carrara; è avvenuto che alcuni proprietari si sono opposti alla apposizione dei sostegni nei loro fondi, o, pur non opponendosi, hanno reclamato indennità esagerate.

Convenuti in unico giudizio, secondo dispone l'art. 9 della legge 7 giugno 1894, questi proprietari hanno opposto svariate eccezioni ma il tribunale predetto con sentenza 22 ottobre - 13 novembre 1907 tutte le ha respinte, fissando con una dotta sentenza redatta dall'esimio presidente avv. Diomede Baccini alcune massime degne di nota, e precisamente le seguenti:

I. Possono essere convenuti in un unico giudizio a forma dell'art. 9 della legge anco i proprietari di fondi situati nella giurisdizione di un tribunale diverso da quello nel cui territorio è situato il fondo soggetto a maggior tributo diretto verso lo Stato.

II. Per la imposizione della servitù nei fondi privati non è necessario che chi intende esercitarla giustifichi di avere riportato il consenso del prefetto o del ministro di Agricoltura Industria e Commercio a forma degli art. 6 e 8 del regolamento 25 ottobre 1905. Questo consenso è richiesto per il traversamento dei beni demaniali; per il traversamento dei beni privati basta la prova della notificazione fatta al competente organo governativo.

III. Le cautele da prendersi a forma dell'art. 2 della legge per assicurare la incolumità delle persone sono di esclusiva competenza dell'autorità amministrativa. L'autorità giudiziaria deve disinteressarsene nè può richiedere al pe-

(1) *Elektrotechn. Zeits*, 24 ott. 1907. — (2) *Phys. Zeits*, v. 3, pag. 278.

Digitized by Google

rito chiamato a determinare l'indennità di proporre le norme relative.

IV. Può bensì incaricare il perito di esaminare e riferire se il passaggio proposto sia il più conveniente e il meno pregiudicevole al fondo servente, tenuto conto dell'andamento generale della conduttura ed evitando soverchi allungamenti.

V. Determinato l'ammontare della indennità e pagato e depositato il relativo importo chi esercita la servitù può essere autorizzato ad entrare nei fondi privati e a compiervi le opere necessarie anche con intervento della pubblica forza, affinchè le ulteriori opposizioni dei proprietari dei fondi serventi non ritardino l'attuazione d'impianti che hanno uno spiccato carattere di pubblico interesse.

***

Su le due ultime massime, che sono senza dubbio le più importanti e le più nuove, reputiamo utile dare intera la motivazione del giudicato.

« Considerato in ordine alla terza indagine: « Che l'incarico che si vorrebbe deferire dai « clienti del procuratore Bibolini al perito eli- « gendo sarebbe superfluo, per un ovvio riflesso « d'ordine generale.

« La legge con opportune norme e disposi- « zioni ha già regolato il modo con cui deve « essere praticata la posa in opera delle con- « dutture allo scopo di garantire la incolumità « delle persone. Si tratta dell'attuazione di una « energia che se è fonte inesauribile di luce, di « calore, di moto, pure, ove non conveniente- « mente regolata e isolata, può essere di peri- « colo alla vita umana: titanica forza invero « che dalle viscere della sua misteriosa entità « sprigiona una fulminea e terrificante potenza « pervertitrice di ogni umana possa, ove questa « non riesca a correggerla e trattenerla nel suo « cammino: et vita eius erit mors tua.

« È evidente quindi che l'impianto che si ri- « ferisce al governo di detta forza costituisce « un'opera attinente alla sicurezza pubblica, co- « mecchè ponga in giuoco un interesse impre- « terribile anche di fronte alla acquiescenza ed « alla incuria dei privati, perchè è quello della « vita dei cittadini.

« Da ciò ben si argomenta, come l'art. 10 del « regolamento in data 25 ottobre 1885 per l'e- « secuzione della legge 7 giugno 1894 faccia « espresso obbligo, non solo *all'atto dell'impianto* « delle condutture ma anche durante l'esercizio « di esse, di attuare sotto la continua perso- « nale responsabilità dell'utente, tutti i provve- « dimenti intesi a garantire la incolumità delle « persone; non solo impone con meticolosità « e minuziosità di metodo le norme generali « che al riguardo devono seguirsi, ma anche « comanda che siano praticati tutti gli altri « provvedimenti che saranno consigliati dalla « scienza e dalla pratica. Ed è appunto per con- « trollare siffatto obbligo che fa carico all'im- « prenditore, che la legge esige, come sopra fu os- « servato, la formalità della notificazione al « prefetto affinchè questi sia a così dire posto « in mora a mezzo dei suoi organi di attivare « la vigilanza che la legge in detto potissimo « suo volere sia rispettata.

« E di fronte a ciò è davvero inutile che il « privato e nella specie i clienti Bibolini, trat- « tandosi poi di un'opera non per anco ter- « minata, vogliano assicurarsi delle misure a « prendersi o dei lavori a farsi per eliminare « ogni pericolo per la incolumità personale « quando su ciò è già previsto e provvisto « dalla legge stessa. Ed a rendere vieppiù pal- « pabile la innullità di tale istanza valga ancora « il riflettere che mentre il perito a cui fosse « deferito cotale indagine potrebbe trovare che « quei lavori per il modo come sono disposti e « condotti non presentano alcun pericolo, ben « potrebbe il collaudo dei lavori ordinato dalla « pubblica autorità, rinvenire, ad opera eseguita, « dei difetti e delle insidiose manchevolezze do- « vute anche ad involontaria deficienza.

« Nè si dica, come fu detto, che il diritto nel « privato a volersi cerziorare della capacità « delle opere a non produrre nocumento alle « persone si ritrae dall'art. 2 della legge stessa; « perchè, a chi ben guardi, si tratta al propo- « sito di un obbligo precettivo che ha il suo « riscontro, la sua sanzione ed epilogo nel già « citato art. 10 del regolamento; tanto vero « ciò, che il precetto predetto se forma per l'ob- « bietto a cui mira un obbligo precipuo per chi « domanda il passaggio sulla proprietà altrui, « non è però ricordato come primo elemento di « giustificazione fra quelli richiesti per esercitare il « passaggio stesso sui fondi, e dei quali deve *sine* « *qua non*, a tenore dell'art. 5, farsi precisa « documentazione in confronto dei privati. E « ciò per altro è coordinato e logico nella sa- « piente euritmia della legge. Se questa invero « ha riservato all'inalienabile custodia dell'auto- « rità di stato l'immenso benefizio che deriva « alla economia nazionale dall'uso dell'energia « elettrica, era pure ovvio ed altamente dove- « roso che riservasse eziandio a detta imprescin- « dibile tutela contro ogni eventuale trascu- « ranza e colposa desidia, tutti quei meccanismi, « ordigni e strumenti, tutti i costituenti della « posa in opera, che valgano a darle moto ed « a renderla sicura ed inoffensiva per la pub- « blica incolumità.

« Ne si aggiunga che versandosi in materia « di interesse generale può essere dato ad ognuno « con mezzi sia pure inadeguati di procedere « giudizialmente ad un sindacato di prevenzione, « perocchè mentre non è certo interdetto ai « cittadini di promuovere occorrendo in sede « amministrativa la vigilanza degli organi com- « petenti, con siffatto sistema si verrebbe ad « inaugurare quella promiscuità di poteri e la « sequela di inframettenze che la legge ha vo- « luto per contro evitare, non dovendosi pre- « ferire che è supremo fondamento di ordine « (e nel caso di ordine pubblico) che ciasche- « duno si attenga nella sfera di quella attività « che gli è riservata appunto perchè in cosa di « tanto momento la cura o la supposta cura degli « uni non sia di incoraggiamento alla negligenza e « di facile scuola alla trascuratezza di chi per « peculiare mandato deve quella invece asse- « gnarsela intera, esclusiva, diuturna ed im- « manchevole.

« Considerato che fatto così ragione alle ec- « cezioni sollevate contro le istanze della so- « cietà attrice devesi senz'altro far luogo alle « medesime e farsi del pari luogo alla nomina « del perito per la determinazione della giusta « indennità dovuta a ciascuno dei convenuti per « l'esercizio della servitù legale di cui si tratta « e per rispondere all'esame di cui sopra si è « fatto parola, con l'autorizzazione all'uopo ne- « cessaria che appena soddisfatta o depositata « l'indennità che egli sarà per stabilire, possano « collocare i sostegni e i fili conduttori, qua- « lunque sieno le questioni che in seguito di « essa possono muovere gli interessati. La qual « cosa deve, e, con ciò è risposto alla 4ª inda- « gine sopra indicata, sin d'ora preordinarsi a « somiglianza di quanto dispone la legge 25 « giugno 1865 sulle espropriazioni per pubblica « utilità per evidente ragione di analogia, pari « essendo, già lo disse, lo scopo di pubblico in- « teresse a cui mira la legge del dì 7 giugno « 1894 nel non doversi ritardare l'esercizio della « servitù legale di elettrodotto. »

X.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 ½ %.

Sconti: Francia, 3.50 — Svizzera, 5.50 — Londra, 6% — Germania, 6 50 — Austria, 5 — Belgio, 6.

Chéques: Francia 100.025-99.95 — Svizzera 99 85-99 75 — Londra 25.195-25.175 — Germania 122.85-122 75

Società Italiana « Lux » per illuminazione e riscaldamento a petrolio ed affini, Milano. — Si è costituita, con rogito Guasti, questa anonima con sede in Milano e con capitale di L. 500,000. Il Consiglio è composto dei signori: rag. cav. uff. Alberto Casalbore, presidente; prof. Angelo Banti, vicepresidente; Ing. Giovanni Bas, consigliere delegato; Axel Wallenberg, ing. Eugenio Grimaldi, avvocato Giovanni Battista Bianchi Monzoni e cavaliere Luigi Scotti, consiglieri; Gioacchino Banti, segretario.

Ne sono sindaci effettivi i signori: rag. Carlo Natale Casò, avv. Ugo Sacerdoti ed Aurel Sten; supplenti i signori: rag. Bartolomeo Figari ed avv. Riccardo Cressio.

La Società ha per iscopo lo sfruttamento dei brevetti « Lux » per illuminazione e per riscaldamento a petrolio e d'altri brevetti della stessa natura, la fabbricazione ed il commercio dei relativi apparecchi, l'assunzione e l'esercizio di illuminazione pubblica e privata.

Ha concorso alla costituzione anche la Società « Lux Stockholm », di Stoccolma.

Società per le forze idrauliche della Maira, Milano. — È stata costituita questa anonima col capitale di L. 200,000 aumentabile a L. 500,000 per semplice deliberazione del Consiglio.

La Società si propone la esecuzione ed esercizio di impianti idro-termo-elettrici, la produzione, l'acquisto, trasformazione e distribuzione di energia elettrica.

La sede della Società è in Milano.

Il Consiglio è composto dei signori: commendatore Secondo Borgnini, presidente; ing. Giovanni Barberis, ing. Jacopo Barbisio, ing. Franco Brioschi, comm. Maurizio Capuano, ing. Adolfo Covi.

Sono sindaci i signori: rag. Angelo Savoldi, ing. Mario Buffa, rag. Luigi Marchi.

Sindacato per la trazione ed illuminazione elettrica in Puglia. - Roma. — Avente sede in Roma si è costituito il suddetto Sindacato, col capitale di L. 20.000.

Digitized by Google

Ha lo scopo di attuare e portare a compimento il progetto Giorgi-Sarri che comprende le linee tramviarie Trani-Andria-Trani, Corato-San Ferdinando Trinitapoli e la illuminazione elettrica dei paesi e città toccati dalle dette linee tramviarie, nonchè di altri centri delle Puglie.

Società Elettrica Apuana. - Carrara. — Si è costituita in Genova la suindicata Anonima.

Concorsero alla formazione la Società idroelettrica Ligure, la Società Brioschi Finzi e C. e molti altri.

La sede della Società è in Carrara, il capitale nominale è di L. 3.000.000, emesso L. 600.000 ed ha per iscopo la distribuzione di energia elettrica nella provincia di Massa Carrara.

A comporre il primo Consiglio di amministrazione sono stati nominati i signori prof. Luigi Zunini, ing. Franco Brioschi, avv. Tommaso Croce e ing. Mario Buffa.

A Sindici i signori: ing. Emilio Messa, ing. conte N. Ponza di S. Martino, ing. Augusto Biagini.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 13 - Argento prezzo al kg. Fr. 95 25.
Londra, 11 - Argento pence 25 $^9/_{16}$ all' oncia standard, titolo 925 millesimi
Nuova York, 11 - L'argento si quota a centesimi di dollari 55 $^1/_4$ per oncia troy.

INFORMAZIONI

ING. VITTORIO TEDESCHI
Cavaliere del lavoro.

Poche volte una tale onorificenza ha avuto un così largo consenso di approvazione e di simpatia come nel caso attuale, in cui viene ad onorare uno dei più benemeriti industriali, ed a cui l'Elettrotecnica deve in Italia molto del suo sviluppo.

Lo stabilimento Tedeschi per la fabbricazione dei cavi e conduttori isolati venne fondato dall'ing. V. Tedeschi nel 1887, in quelle modeste proporzioni che le applicazioni della Elettrotecnica allora permettevano. Iniziata la fabbricazione dei conduttori elettrici dei tipi ordinari, la lavorazione venne successivamente perfezionandosi, acquistando una sempre più larga clientela, tanto che nel 1897 richiedeva, per un conveniente sviluppo dello stabilimento, il trasporto della sede nella area attuale.

Con la creazione di nuovi tipi di conduttori, e di cavi per trasporto di energia come per telegrafia e telefonia, colla nuova fabbricazione di cavi per correnti ad alta tensione cresceva costantemente la richiesta estera e nazionale, e lo stabilimento procedeva rapidamente nel suo sviluppo, richiedendo sempre nuovi ingrandimenti che ancora ora si succedono.

Nel 1906 la Società, già in accomandita, si trasformava in anonima per avere quel l'ordinamento e quel capitale che erano più convenienti all'avvenire dell'industria.

Il numero degli operai occupati nello stabilimento è ora di 700 e presto arriverà a 1000 quando i nuovi riparti cominceranno a funzionare.

Anima e guida di questo meraviglioso sviluppo industriale è stato l'ing. V. Tedeschi, che colla sua costante perseveranza ha sempre proceduto colla massima fiducia in questa industria elettrotecnica che, unica fra tutte, vinse la concorrenza estera e giunse in mercati delle altre nazioni.

Sotto la sua guida nei laboratori elettrici dello stabilimento, muniti di ogni più moderno apparecchio di misura e di trasformatori ad alta tensione, procedono intensamente studi su cavi ad alta tensione, e su cavi telefonici per trasmissione a grande distanza, e si sono recentemente brevettati nuovi tipi di cavi e di conduttori.

L'ing. V. Tedeschi, nato nel 1860 a Vercelli, ha compiuto buona parte dei suoi studi all'estero, nella scuola tecnologica di Mulhouse ed al Politecnico di Zurigo, dove si laureava giovanissimo. Tornato in patria dopo breve tirocinio industriale iniziava lo stabilimento che ha il suo nome.

Ha costantemente partecipato alla vita industriale della città di Torino, dove occupa posti direttivi in varie associazioni, rimase fino a poco tempo fa consigliere della A. E. I., appartiene al Consiglio direttivo della Scuola Popolare di Elettrotecnica.

Per la sua natura affabile e schietta è ugualmente beneviso ai suoi operai come ai suoi collaboratori, che nella circostanza attuale si compiacciono vivamente della sanzione dell'opera del loro direttore.

Dalle colonne dell'*Elettricista*, che prende viva parte al perfezionamento dell'industria elettrotecnica nazionale, giunga al nuovo cavaliere del lavoro un rallegramento cordiale e sentito. E. S.

Trasformatori da 300.000 volt.

La General Elect. Cy ha costruito, a scopo di prova, due trasformatori da 300 mila volt ciascuno.

Essi hanno un nucleo doppio ed avvolgimento primario semplice in rame; lo avvolgimento secondario si compone di 50 avvolgimenti singoli isolati con ogni cura, ciascuno dei quali resiste ad una tensione di 10000 volt in carico continuo. L'isolamento è ad olio.

La capacità di questi trasformatori è di 300 KW a 60 periodi; la tensione primaria è da 2300 a 4600 volt con una intensità di 65 amp.; la tensione secondaria è di 300 000 volt con una intensità di 1 amp. Il rendimento è di 97.4 % a pieno carico.

BIBLIOGRAFIA

Prof. R. Nasini — *La chimica fisica, il suo passato, quello che è e quello che si propone*, prolusione al corso di chimica-fisica. — Padova, Angelo Draghi, 1907, L. 3,50.

È con stile limpido e brillante, con lo stile sincero di chi è convinto della bontà delle idee che propugna, che il prof. Raffaello Nasini scrive ora della chimica-fisica, e per la chimica-fisica. E molta è la gratitudine che Egli merita per aver detta e pubblicata questa bella prolusione al corso di chimica-fisica; prolusione in cui freme tutto un inno alla nuova scienza, ed è racchiuso tutto l'ampio programma del suo mirabile avvenire.

E parlo di gratitudine, poichè non solo è utile agli studiosi una così comprensiva esposizione di ciò che fu, che è e che si propone la chimica-fisica; ma grande è l'incoramento che tutti i suoi cultori (purtroppo ancora pochi, dispersi e non certo incoraggiati in Italia) hanno dalla lucida parola di chi così autorevolmente difende e propugna i nobilissimi ideali della nuova disciplina.

Non mi è certo possibile di esporre in poche righe tutta la messe di fatti e di idee che il prof. Nasini sviluppa nel suo breve libro; solo dirò che anzitutto Egli accenna alla storia della chimica-fisica e ne ricorda le vicende e l'indirizzo non sempre giustamente perseguito.

Ricorda le critiche aspre e violenti, e quindi l'inizio del nuovo periodo glorioso, inizio che è dominato dalla sapienza di Ostwald e dalla genialità di Nernst e di Van t'Hoff.

E su tal periodo Egli sopratutto si diffonde. Poi dà un rapido cenno dei problemi che solleva e risolve la chimica-fisica; problemi ormai vitali di moltissime scienze e di numerosissime industrie.

Molte pagine del piccolo libro sono notevoli, ma sopra tutte ricordo con piacere quelle in cui egli accenna in modo giusto e equilibrato alle nuovissime idee di Franz Wald; idee che pur troppo in Italia sono ancora così poco comprese.

Il libro del prof. Nasini, per la forma semplice e chiara con cui è redatto, per il franco e coraggioso ragionare, per lo spirito di iniziativa che infonde, è sopratutto da consigliare ai giovani che si appressano volonterosi allo studio della chimica e della fisica.

Ma io spero che pur lo leggano numerosi gli insegnanti, e sopratutto lo meditino molti dei nostri magni cultori delle due scienze sorelle.

OSCAR SCARPA.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

Digitized by Google

ITALIA ED ESTERO

Ferrovia elettrica di Valle Maggia. — Questa nuova linea elettrica che unisce Locarno a Brignasco percorrendo la Valle Maggia, venne aperta all'esercizio il 2 settembre u. s. La linea ha una lunghezza di 27,5 km., è a scartamento di un metro ad adesione con una pendenza massima del 33 %.

La corrente di alimentazione è presa dalla linea aerea alla tensione di 5000 volt e viene trasformata, sulla vettura stessa, a 400 volt; a questa tensione sono alimentati i 4 motori da 60 cav. sui quali è equipaggiata ogni vettura motrice.

Le rotaie hanno un peso di kg. 22,7 al metro lineare; il peso del materiale in opera è d kg. 100 al metro lineare.

Il materiale rotabile è costituito da tre automotrici, da due vagoni di rimorchio e da sedic carri per mercanzie. Le automotrici hanno ciascuna 44 posti a sedere e contengono anche un riparto per la posta e per il piccolo bagaglio; esse possono rimorchiare un treno da 55 tonn. su binario in piano alla velocità di 40 km. all'ora. La lunghezza delle automotrici è di 11 metri ed il loro peso a pieno carico è di 33 tonn. I vagoni da rimorchio possono trasportare 40 persone; sono lunghi m. 9 e pesano 8 tonn. I carri merci hanno una portata di 10 tonn. e sono lunghi 7 m.

Tutti i vagoni sono muniti di un freno automatico ad aria compressa sistema Böcher; l'aria compressa è fornita da compressori montati fra gli assi delle vetture automotrici.

È stato applicato il sistema d corrente monofase ad alta tensione e tutto l'impianto elettrico venne eseguito dalla ditta Oerlikon. La corrente necessaria alla trazione vien fornita dalla Società elettrica Locarnese che ha una centrale presso la stazione di Ponte Brolla.

Il costo totale della linea, compreso l'equipaggiamento elettrico, è stato di L. 2,700,000, circa 100,000 a l're chilometro.

Trazione elettrica sul tronco ferroviario Savona-San Giuseppe. — È stata recentemente approvata dal Consiglio d'amministrazione delle Ferrovie la somma di lire 1,137,000 per l'applicazione della trazione elettrica sul tronco ferroviario Savona-S. Giuseppe, autorizzando all'uopo l'impianto di una centrale a vapore per lo sviluppo della occorrente energia elettrica. Questa trasformazione vien fatta allo scopo d'intensificare il traffico verso il Piemonte e migliorare le condizioni di esercizio di quella linea.

L'impianto della centrale a vapore verrà eseguito in una località adatta, presso la rada di Vado, dove l'Amministrazione ferroviaria ha già fissato di stabilire un importante deposito di carbone per l'esercizio ferroviario; la fornitura del carbone alla centrale viene così facilitata.

Verrà anche costruito un piazzale con opere a difesa del mare, un binario di raccordo con la stazione di Vado, ed uno speciale pontile di approdo.

Officina italiana per la fissazione dell'azoto atmosferico. — La fabbricazione industriale dei concimi azotati, costituisce uno dei problemi più difficili e più urgenti della chimica agricola moderna.

Due potenti officine elettriche sono state già impiantate una alle cascate del Niagara l'altra a Notodden nella Svezia.

Presentemente è stata installata una officina idroelettrica di 15,000 cav. sul fiume Pescara a Piano d'Orte; in questa officina viene applicato il processo per la fabbricazione della cianamide ideato da due scienziati tedeschi, il prof. Frank di Cherlottemburg e il Dr. Caro. Gli inventori presero come punto di partenza le esperienze di Bunsen; ottennero dei cianuri facendo passare dell'azoto sopra una massa riscaldata di carbone o di alcali. Il Dr. Frank adoperò una mescolanza di alcali o di carburo di bario che sottopose ad una corrente di azoto, ottenendo dei cianuri alcalini. In seguito, al carburo di bario, troppo costoso, sostituì del carburo di calcio: questa sostituzione fu molto indovinata perchè in questo modo si scoprì che il carburo di calcio, riscaldato a 1000°, fissa l'azoto direttamente senza richiedere la presenza di alcali e dà la cianamide di calcio. Questo corpo si unisce all'acqua sotto alta pressione per dar luogo a carbonato di calcio ed ammoniaca.

Per far combinare l'azoto col carburo di calcio, bisogna prima separare nell' aria atmosferica l'azoto dall'ossigeno: a tal uopo si può far passare la corrente d'aria su dei ritagli di rame riscaldati al rosso.

Si è trovato più economico però di fare una distillazione frazionata dall'aria precedentemente liquefatta e di separare così da un lato l'azoto e dall'altro l'ossigeno.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 22 aprile al 31 maggio 1907.

Murgas Ioseph, a Wilkes-Barre (Stati Uniti d'America): Innovazioni nella costruzione delle antenne pe la telegrafia senza fili — richiesto il 3 maggio 1907, per 6 anni.

Negro Luigi a Torino: Sistema di comando per dinamo per ottenere su di essa una velocità costante quando l'organo che lo comanda ha velocità variabilissima — richiesto il 30 aprile 1907, per 3 anni.

Siemens & Halske Aktiengesellschaft, a Berlino: Sistema di collocamento per contatori di conversazioni negli uffici telefonici — richiesto il 19 aprile 1907, per anni 15.

Società Anonima (C. G. S.) per instrumenti elettrici già C. Olivetti & C.o, a Milano: Indicatore per correnti elettriche a massimo — richiesto il 22 aprile 1907, per 3 anni.

Aktiengesellschaft Brown. Boveri & C, a Baden (Svizzera): Perfectionnements aux moteuurs à courant alternatif monopasé. (Rivendicazione di priorità dal 4 aprile 1906) — richiesto il 4 marzo 1907, per anni 6.

Allgmeine Elektricitäs Geselllchaft, a Berlino: Collegamento per avvolgimenti a solenoide (Rivendicazione di priorità dal 12 settembre 1906) — richiesto il 7 maggio 1907, per anni 6.

Artom Alessandro, a Torino: Appareil récépteur por signalations életriques à travers l'espace. (Rivendicaztone di priorità dal 10 gennaio 1908) — richiesto il 24 aprile 1907, per anni 6.

Borgnet Paul, a Liegi (Belgio): Appareil d'électrolyse — richiesto il 3 maggio 1907, per anni 6.

Deutsche Teleponwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haltung, a Berlino: Disposition pour bureaux téléphonique avec division du service des fiches — richiesto il 16 maggio 1907, per anni 6.

La stessa: Ressort de contact pour appareils électriques. (Rivendicazione di priorità dal 31 maggio 1906) — richiesto il 31 maggio 1907, per anni 6.

Gebrüder Siemens & C. (Società): Elettrodi per riflettori. — Richiesto il 15 maggio 1907, per anni 15.

Kriëger Louis e la **Compagnie Parisienne de voitures electriques (procédés Krieger)**, a Puteaux (Francia): Disjoncteur à déclenchement avec rhéostat pour le rétablissement du courant. (Rivendicazione di priorità dal 12 novembre 1906) — richiesto il 13 maggio 1907, per anni 15.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano**, 14 Gennaio 1908.

Acciaierie Terni	L. 1610 —	Langen-Wolf	L. 490 —
Al. F. Piombino	» 229 —	Ligniti	» 106 —
Ansaldo	» 275 —	Metalli	128 —
Azoto	» 193 —	Miani Sivestri	» 123 —
Bredal	» 820 —	Montecatini	» 120 —
Carburo ital	» 1076 —	Off. El. Genovesi	» 525 —
Condotte	» 356 —	Pia Marcia	» 1445 —
Edison Milano	» 696 —	Richard-Ginori	» 392 —
Elba	» 467 —	Siderurg. Savona	» 363 —
Elettrochimica	» 84 —	Soda	» 82 —
Ferriere	» 265 —	Tecnomasio	» 115 —
Forni elettrici	» 82 —	Trams Roma	» 274 —
Gas Roma	» 1160 —	Valnerina	» 212 —
Kerka	» 472 —	Vezzola	» 1185 —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra,

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	63. — —
Id. Best selected (contanti)	»	67.5 —
Id. Elettrolitico	»	65 5 —
Id. in fogli	»	— — —
Stagno (contanti)	»	128.10 —
Piombo inglese (contanti)	»	14.26 —
Id. spagnolo	»	— — —
Zinco ordinario	»	19.76 —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 10 Gennaio (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 87.50 a 88 —
Cardiff 1a qualità	» 87. — a 87.50
Newport	» 84. — a 85 —
Newcastle	» 83.50 a 84. —
Newpelton	» —. — a —. —
Antracite grossa	» 50. — a 51. —
Id. Cobles	» 52.50 a 53.50
Id. Pisello	» 42.50 a 43.50
Id. minuta	» 24. — a 25. —

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 1, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — **ROMA** 15 Gennaio 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 2.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . „ 16,—
Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

NUOVI SISTEMI TELEGRAFICI CELERI

(*Continuazione v. n. 18 1907*).

Sistema telegrafico Siemens e Halske.

Principio. - - Anche questo sistema rientra nella classe dei telegrafi a trasmissione automatica; i telegrammi vengono trascritti precedentemente in scrittura perforata sopra una zona di carta, la quale, passando a traverso una speciale disposizione di contatti, determina la trasmissione automatica dei segnali telegrafici, corrispondenti alle diverse combinazioni di fori.

A ciascuna lettera corrisponde una combinazione di due fori disposti secondo una linea verticale, ed ogni foro determina, in un dato momento, la inversione di una corrente continua - generata da una dinamo facente parte del gruppo di trasmissione - la quale percorre permanentemente la linea.

A ciascun segnale dunque corrispondono due inversioni del senso della corrente di linea, e le diverse lettere si distinguono per i diversi istanti in cui avvengono le suddette inversioni.

Alla stazione di ricevimento le due inversioni corrispondenti ad una medesima lettera, effettuano, in un determinato momento, la chiusura di un circuito locale, che provoca una scintilla in un piccolo spinterometro od oscillatore

Questo oscillatore è situato davanti ad un disco, sul quale sono traforate le diverse lettere dell'alfabeto; dalla parte opposta si trova una zona di carta sensibile. È dunque evidente che, quando scocca la scintilla, si produrrà, sulla carta fotografica, la impressione della lettera che, in quel dato momento, si trova davanti lo oscillatore.

Il disco dei tipi ruota in sincronismo con l'apparato di trasmissione. Per mezzo di un congegno speciale, si fa in modo che la combinazione delle due inversioni di corrente, corrispondente ad una determinata lettera, effettui la chiusura del circuito locale che determina la scintilla, nel medesimo istante in cui la stessa lettera passa davanti l'oscillatore.

Abbassando un tasto si produce, sulla zona di carta, la combinazione di fori corrispondente a quella determinata lettera, e contemporaneamente viene impressa anche questa in caratteri ordinarî, in modo che il telegrafista può, ad ogni istante, verificare il testo perforato.

La figura 20 mostra un frammento di zona perforata; la figura 21 invece rappresenta schematicamente la disposizione dei fori corrispondenti a ciascuna lettera.

Fig. 19.

La traduzione dei segnali telegrafici in lettere stampate si effettua dunque con un congegno elettrico, analogamente a ciò che avviene nell'apparato Rowland.

Le operazioni di sviluppo e di fissazione delle zone fotografiche, contenenti i telegrammi ricevuti, si effettua automaticamente e con la massima celerità.

Perforatore. — Il perforatore (fig. 19), che serve a preparare le zone perforate, ha l'aspetto di una macchina da scrivere, i cui tasti sono disposti come nella Remington.

Come si vede, la zona presenta undici linee orizzontali immaginarie, ogni segnale si compone di due fori posti sopra differenti linee. Così, per esempio, i fori corrispondenti alla lettera *H* si trovano sulle linee 3 e 6, e quelli che si riferiscono alla lettera *A* sulle linee 4 e 9. Un segnale non è mai costituito da due fori situati sopra linee adiacenti, e vi è sempre almeno una linea di intervallo tra due fori corrispondenti ad un medesimo segnale. Si possono così ottenere 45 combinazioni diverse come risulta dalla tabella della fig. 22.

Digitized by Google

Trasmettitore. — Questo apparecchio è costituito essenzialmente da un elettromotore *M* (vedi fig 23), destinato a trascinare, per mezzo di un ingranaggio, la zona perforata al disotto di una serie di molle di contatto.

Fig. 20.

Una macchina *G*, che serve per la generazione della corrente, è accoppiata direttamente al motore *M*.

La corrente fornita da questa dinamo è assorbita, in parte, da una resistenza di carica, l'altra parte serve per la trasmissione in linea; si sopprime così l'uso di una batteria di pile o di accumulatori.

Fig. 21.

La carica imposta al motore *M* dalla dinamo *G* serve a compensare le altre cariche, in parte variabili - come, per esempio, le differenze di sfregamento delle spazzole - in modo che queste ultime non hanno che una piccolissima influenza sul movimento del motore. Questa uniformità del movimento è inoltre aumentata dalla presenza di un volano *R*, posto tra il motore ed il generatore.

Sull'albero della dinamo è fissato un braccio *K*, munito di spazzole, le quali sfregano sopra un disco *S*, diviso in 24 segmenti isolati fra loro.

Ad ogni giro completo del braccio *K* corrisponde un avanzamento della carta perforata di un tratto comprendente una lettera; per conseguenza, ad ogni giro si ha la trasmissione di un segnale.

Le resistenze, necessarie per regolare la velocità del motore *M*, sono poste davanti l'armadio di custodia.

L'organo di trasmissione propriamente detto è costituito dalla serie di contatti *K*, composta di 11 mollette (fig. 24), fissate sopra uno zoccolo di ebanite ed orientate secondo le 11 linee della zona perforata.

Questa è trascinata, per mezzo di un ingranaggio, al disopra delle dette molle.

Si vede allora facilmente che, quando un foro passa al disotto di una molla, il blocchetto di acciaio fisso alla stessa molla, cade dentro il foro e provoca così la chiusura del contatto *c* corrispondente.

Le connessioni elettriche, relative al trasmettitore, sono rappresentate dalla figura 25. La corrente generata dalla dinamo *G* è divisa in due parti eguali per mezzo della resistenza di derivazione *w*, il cui punto di mezzo è collegato con la terra.

Fig. 23.

Lettre	+	8	5	T	E	S	6	G	Q	Y	F	U	3	R	4
Ligne	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Ligne	3	4	5	6	7	8	9	10	11	4	5	6	7	8	9

Lettre	P	B	K	5	M	J	1	L	7	·	9	C	A	N	D
Ligne	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Ligne	10	11	5	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11

Lettre	Z	V	I	O	·	X	W	b	2	1	—	0			
Ligne	5	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	9
Ligne	7	8	9	10	11	8	9	10	11	9	10	11	10	11	11

Fig. 22.

R è un relais polarizzato; f_1, f_2 ..... f_{11} sono le molle di contatto, *S* il distributore.

Vediamo ora che cosa avviene durante la trasmissione. Supponiamo, per esempio, che si voglia trasmettere la lettera *T*. Ad essa corrispondono due fori, l'uno situato sulla prima, l'altro sulla sesta linea della zona perforata; le molle 1 e 6 della serie *K* chiuderanno i contatti corrispondenti.

Allora, quando il braccio *K* arriva sul segmento *1*, si verifica una corrente che dal polo positivo della dinamo - passando per il contatto di sinistra e l'armatura del relais *R*, per la molla f_1, per il segmento *1*, per il braccio *K* e per il condensatore *C*, - va alla terra. Avremo dunque, per effetto, la carica del condensatore.

Ma nell'istante immediatamente successivo, il braccio *K*, continuando la sua rotazione, tocca il segmento *1*; il condensatore si scarica alla terra attraverso la bobina del relais *R*, e l'armatura di quest'ultimo è spinta verso il contatto di destra. In questo momento, poichè la linguetta del relais è collegata con la linea, si ha una inversione della corrente di linea.

Quando il braccio *K* arriva sul segmento 6, passa una nuova corrente di carica per f_6 verso il condensatore *C*, ed in senso contrario alla prima; il condensatore poi si scarica nel momento in cui *K* tocca il contatto 6′, e la linguetta del relais è nuovamente spinta verso il contatto di sinistra. La corrente di linea è invertita per la seconda volta.

Si vede dunque che ad ogni trasmissione di un segnale, corrispondono due inversioni della corrente inviata permanentemente sulla linea.

Gli istanti, in cui si effettuano le suddette inversioni, dipendono dalla disposizione dei fori sulla carta perforata.

Ricevitore. Prima di entrare nelle particolarità del ricevimento, è bene esaminare il principio del meccanismo di impressione. È evidente che in questo apparato telegrafico, la cui velocità può raggiungere le 2000 lettere al minuto, non

Fig. 24.

Digitized by Google

sarebbe possibile adottare gli ordinari sistemi meccanici per la impressione delle lettere; si è quindi ricorso ad un sistema d'impressione completamente nuovo, fondato sopra un procedimento fotografico. A tale scopo, i tipi sono incisi sopra un disco *T* (fig. 26), il quale gira tra la zona di carta fotografica *P* ed un piccolo spinterometro *F*.

Durante la rotazione della ruota dei tipi, la lettera, che corrisponde alle correnti telegrafiche trasmesse, viene a trovarsi tra lo spinterometro e la carta fotografica nel momento in cui, per l'azione di circuiti locali, scocca un scintilla in *F*; questa scintilla impressiona, sulla zona di carta, l'immagine della lettera.

La carta, così impressionata, è allora condotta in una cassetta oscura e passa al disotto di piccole spugne, che sono imbevute dei liquidi di sviluppo e di fissazione. L'operazione fotografica completa non dura che circa 9 secondi, in modo che il telegramma esce quasi istantaneamente dall'apparato, in scrittura leggibile.

La fig. 27 riproduce un campione di zona di ricevimento.

Fig. 26.

La fig. 28, che rappresenta il ricevitore aperto, mostra distintamente la ruota dei tipi *T* ed il dispositivo fotografico.

La ruota dei tipi si trova ad una estremità dell'albero motore *M*; all'altra estremità è fissato un braccio munito di spazzole metalliche, le quali sfregano sopra contatti del disco *S*.

Tale disco si compone di 4 anelli, chiamati rispettivamente: disco *di carica*, disco *di collegamento*, disco *di scarica* e disco *di oscillazione*, a seconda delle funzioni ad essi affidate.

La fig. 29 rappresenta lo schema completo delle comunicazioni delle due stazioni di trasmissione e di ricevimento.

Per renderci conto del funzionamento del sistema, supponiamo che si debba trasmettere, la lettera *T*, alla quale, come abbiamo già visto, corrispondono due fori situati rispettivamente sulla prima e sulla sesta linea della zona perforata.

Per questa ipotesi, nello schema della figura 11, i due tasti T_1 e T^6, che rappresentano le molle di contatto del trasmettitore, dovranno supporsi abbassati. Allora, nel momento in cui la spazzola b_1 passa sul contatto 1' del disco del trasmettitore, l'armatura del relais di trasmissione *GR* sarà spinta verso destra, e la corrente di linea sarà invertita. Nello stesso istante, per effetto della inversione della corrente, l'armatura del relais polarizzato *LR*, collegato all'armatura del relais di trasmissione per mezzo della linea, sarà spinta pure verso destra.

Il primo anello del disco di ricevimento (anello di carica) è diviso in 12 segmenti isolati, come il disco di trasmissione; i due motori di trasmissione e di ricevimento ruotano in perfetto sincronismo in modo che le due spazzole b_1 e b_2 si trovino, in ogni istante, sopra contatti corrispondenti.

I primi sette segmenti del disco di carica sono collegati ciascuno ad un condensatore di circa 10 microfarads. Nel momento in cui l'armatura del relais di linea *LR* è spinta verso destra, si verifica una corrente di spostamento, che da una armatura del condensatore detto ad alta tensione *HC* — precedentemente caricato a 110 volt — passando per l'armatura, il contatto di destra del relais di linea la spazzola δ_2, il condensatore 1, ritorna all'altra armatura di *HC*. Il condensatore 1 è allora caricato, e poichè il condensatore ad alta tensione *HC* ha ceduto al primo la maggior parte della sua carica, gli altri condensatori collegati ai contatti successivi 2, 3, 4, 5, 6 e 7, non potranno ricevere cariche efficaci, quando la spazzola δ_2 passerà sopra di essi.

Il primo foro della combinazione, corrispondente ad una lettera, produce dunque nel ricevitore la carica di uno dei 7 condensatori; secondo che questo foro è situato sulla prima, seconda, ecc., o settima linea della zona di carta perforata, avverrà la carica del primo, secondo, ecc. o settimo condensatore.

Fig. 25.

Alla seconda inversione di corrente, prodotta dal secondo foro di ogni combinazione, entrano in funzione gli altri tre anelli del disco di ricevimento.

L'anello di connessione è pure diviso in 12 segmenti; però, mentre il disco di carica è costituito di contatti lunghi e di brevi intervalli isolati, il disco di connessione è costituito invece di larghi intervalli e brevi contatti, in modo che questi ultimi corrispondano perfettamente alle parti isolate del primo disco.

Il terzo anello, chiamato disco di scarica, nei primi 3 dodicesimi della sua circonferenza e nell'ultimo non contiene nessun contatto, invece nei rimanenti dodicesimi contiene dei gruppi di segmenti, isolati fra loro, ed in numero sempre crescente. Questi segmenti sono collegati con i segmenti e condensatori del disco di carica nel modo seguente: il primo condensatore è collegato, per esempio, a 9 contatti appartenenti a gruppi divers del disco di scarica, cioè ad un segmento di ciascuno dei gruppi da 3 a 11; il secondo condensatore è collegato a 8 con-

SCHRIFTPROBE DES SCHNELLTELEGRAPHEN VON SIEMENS UND HALSKE.

TELEGRAPHIERGESCHWINDIGKEIT ETWA 2000 ZEICHEN IN DER MINUTE.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ. 123456789 ..+/-?

Fig. 27.

Digitized by Google

tatti, appartenenti ciascuno ai gruppi da 4 a 11, e così di seguito.

Nello schema, per semplicità, sono state indicate soltanto le connessioni relative ai condensatori 1 e 3.

Il disco di scarica rappresenta il vero *combinatore*, ed insieme agli altri anelli effettua, con procedimento elettrico, la traduzione dei segnali telegrafici convenzionali in lettere alfabetiche.

Fig. 28.

Le spazzole δ_2 δ_3 δ_4 δ_5 sono collegate rigidamente fra loro e ruotano in sincronismo con la spazzola δ_1 del trasmettitore.

Se supponiamo che il condensatore 1 sia stato caricato, come nell'esempio che è stato scelto, durante un giro completo delle spazzole la carica del suddetto condensatore può essere trasmessa a 9 contatti appartenenti a gruppi diversi del disco di scarica; però i relativi circuiti sono generalmente interrotti. La spazzola della presa di corrente δ_4 è connessa all'armatura del relais di collegamento *AR*, l'armatura è posta sul contatto di riposo (a sinistra) per mezzo di un impulso di corrente speciale al principio di ogni giro, in modo che il circuito di δ_4 è generalmente interrotto.

Nell'esempio che abbiamo scelto, la spazzola δ_4 passerà senza produrre nessun effetto sopra i gruppi 3, 4 e 5 del disco di scarica, poichè l'armatura del relais di collegamento rimane sempre sul contatto di riposo. Ma quando δ_1 arriva sul segmento 6' avviene la seconda inversione della corrente telegrafica, e per conseguenza l'armatura del relais di linea *LR* viene spinta sul contatto di sinistra.

La spazzola δ_2 si trova in questo momento sul sesto contatto del disco di carica e la spazzola δ_3 sul tratto isolante posto tra i segmenti 5 e 6 del disco di collegamento. Continuando la rotazione, δ_3 arriva sul contatto 6 ed allora passerà una corrente dal polo positivo di una batteria di 110 volt, per la spazzola δ_3, il segmento 6, la bobina *a* del relais di collegamento, il contatto di sinistra e l'armatura del relais di linea, verso il condensatore ad alta tensione ed il polo negativo. In seguito a questo impulso di corrente, il condensatore ad alta tensione è di nuovo caricato e nello stesso tempo l'armatura del relais di collegamento è spinta contro il contatto di lavoro (a destra). La spazzola δ_4 si trova in questo momento nella posizione transitoria tra i grupppi 5 e 6 del disco di scarica, ma subito dopo, arrivando sul primo segmento del gruppo 6, il condensatore 1 si scarica e genera la corrente di spostamento che passa dal condensatore 1, per la spazzola δ_4, l'armatura ed il contatto di destra del relais di collegamento *AR*, la bobina *a* del relais di oscillazione *FR*, verso la linea di ritorno comune a tutti i condensatori.

Fig. 29.

Questa corrente di scarica, di breve durata, provoca lo spostamento dell'armatura del relais d'oscillazione *FR* dal contatto di destra a quello di sinistra, ed allora il condensatore delle scintille *FC*, che ha una carica di circa 110 volt, si scarica per il contatto di sinistra e l'armatura del relais di oscillazione, il lungo segmento del disco di oscillazione, la spazzola δ_5 e lo avvolgimento primario di un rocchetto di induzione. L'alta tensione prodotta al secondario di questo rocchetto fa scoccare una scintilla fra le sferette dello spinterometro, posto davanti la ruota tipi. (figura 26).

I tipi sono disseminati sulla periferia della ruota tipi in maniera corrispondente alla disposizione dei segmenti sul disco di scarica (fig. 30).

Al primo segmento del sesto gruppo del disco di scarica corrisponde, sulla ruota dei tipi, la lettera *T*; questa verrà dunque impressa, per effetto della scintilla scoccata in quel momento sullo spinterometro.

La carica del condensatore *F C* si effettua quando la spazzola b_5 passa sopra il segmento corto del disco di oscillazione.

Questo segmento corrisponde ai gruppi 12, 1 e 2 del disco di scarica; si vede dunque che il condensatore viene caricato in un momento in cui non vi è bisogno della scintilla.

Lo stesso impulso di corrente che, al principio di ogni giro dell'asse del ricevitore, serve a ricondurre l'armatura del *relais* di collegamento nella posizione di riposo, è utilizzato anche per ricondurre la linguetta del *relais* di oscillazione sul contatto di destra.

Sincronismo. — La fig. 31 rappresenta schematicamente l'insieme delle comunicazioni destinate ad assicurare il sincro-

Digitized by Google

nismo tra il motore di trasmissione e quello di ricevimento.

Il disco di carica non è percorso da una sola spazzola come, per semplicità, abbiamo precedentemente supposto; ma da tre spazzole isolate fra loro e disposte l'una di seguito all'altra con un certo angolo. Per evitare che le due spazzole esterne possano toccare contemporaneamente due segmenti contigui del disco di scarica, questi hanno una estensione piuttosto limitata (circa 1/36 della periferia).

Le due spazzole estreme Z_1, Z_2, sono collegate ai due avvolgimenti di un *relais* di regolazione polarizzato RgR, il cui punto di mezzo è collegato al contatto di destra del *relais* di linea.

Se non si tien conto delle connessioni relative alla spazzola Z_3, è evidente che la corrente, la quale va dal condensatore ad alta tensione ad uno dei 7 condensatori del disco di carica, deve passare per la spazzola Z_1 o per Z_2, secondo che il ricevitore è in ritardo od in anticipo rispetto al trasmettitore; per conseguenza, ad ogni giro del motore di ricevimento, la bobina 1 o la bobina 2 del *relais* di regolazione sarà percorsa da un impulso di corrente, che ha per effetto di spingere contemporaneamente le tre armature del *relais* r_1, r_2, r_3, contro i contatti superiori o contro i contatti inferiori.

Fig. 30.

Supponiamo, per esempio, che il ricevitore sia in ritardo rispetto al trasmettitore. In questo caso, durante la trasmissione della lettera *T*, la chiusura del contatto di destra del *relais* di linea si fa proprio nel momento in cui la spazzola Z_1 ha raggiunto il contatto 1 del disco di carica; il condensatore ad alta tensione non può allora scaricarsi che attraverso la bobina 1 e la spazzola Z_1.

Per effetto della corrente che percorre il *relais* di regolazione, le tre armature vengono spinte in alto e la resistenza w, intercalata davanti l'indotto del motore di ricevimento, è messa in corto circuito per mezzo della linguetta r_2; la velocità del motore viene dunque aumentata.

Fig. 31.

Al contrario, se l'apparato di ricevimento è in anticipo rispetto a quello di trasmissione, la corrente di scarica è costretta a passare attraverso la spazzola Z_2 e l'avvolgimento 2 del *relais* RgR. Le armature sono spinte allora contro i contatti inferiori, e si effettua l'inserzione della resistenza w sul circuito dell'indotto, la quale produce una diminuzione della velocità del motore.

Quando il sincronismo è perfetto le scariche del condensatore ad alta tensione debbono passare per la spazzola di mezzo Z_3. Se supponiamo che, in questo caso, la posizione iniziale delle tre armature sia quella rappresentata dalla fig. 32, la corrente di scarica per la spazzola Z_3 passerà per l'armatura r_1 ed il contatto superiore attraverso la bobina 2 del *relais* di regolazione. Le tre armature saranno spinte allora contro i contatti inferiori.

Se, al giro successivo, la scarica del condensatore ad alta tensione si effettua sempre per mezzo della spazzola Z_3, se cioè il sincronismo sussiste ancora, la corrente passerà per il contatto inferiore e la bobina 1; le tre linguette del *relais* saranno ricondotte di nuovo contro i contatti superiori, e così di seguito fino a che il sincronismo si mantiene.

È evidente che, per le esclusioni ed inclusioni rapide e periodiche della resistenza w sul circuito del motore, questo assumerà una velocità uniforme ed eguale a quella che avrebbe se fosse inserita davanti al suo indotto una resistenza del valore di $\frac{w}{2}$.

In questo caso non si producono dunque effetti di ritardo o di anticipo efficaci sulla marcia del motore; ma tali effetti si producono soltanto quando le correnti di scarica del condensatore ad alta tensione sono costrette a passare attraverso le spazzole Z_1 o Z_2.

Tuttavia la resistenza w non può compensare che differenze di velocità relativamente piccole (circa il 2 %).

Per poter mantenere il sincronismo anche se la velocità del motore subisce delle variazioni considerevoli, si è adottata una disposizione speciale.

Un piccolo motore ausiliario m, il cui senso di rotazione dipende dalla posizione dell'armatura r_3, comanda la manovella di una resistenza intercalata nel campo del motore di ricevimento.

Abbiamo già visto che, in caso di sincronismo perfetto, le armature dei *relais* cambiano posizione ad ogni giro, ossia 20 o 30 volte al minuto secondo.

Fig. 32.

Il senso di rotazione del motorino m è cambiato un egual numero di volte per mezzo dell'armatura r_3.

L'indotto del motorino, che ha un'inerzia relativamente grande, non può seguire

Digitized by Google

cambiamenti così rapidi, e quindi la manovella della resistenza conserverà la sua posizione.

Quando invece il sincronismo è perduto, le armature r_1, r_2, r_3 restano sopra un medesimo contatto per parecchi giri del motore di ricevimento, il motorino allora potrà fare qualche giro in un certo senso ed inserire od escludere, secondo i casi, delle resistenze dal campo del motore.

Questa doppia regolazione permette di ottenere un sincronismo sicuro e durevole fra gli organi di trasmissione e quelli di ricevimento.

Alla messa in marcia del sistema il sincronismo è raggiunto nella maniera seguente: il trasmettitore invia automaticamente un segnale che corrisponde alla combinazione 1-3; l'impiegato addetto al ricevitore mette fuori circuito i condensatori da 2 a 7 per mezzo di uno speciale commutatore; le emissioni di corrente che provengono dal condensatore ad alta tensione sono inviate allora al condensatore 1. Per effetto del regolatore automatico di eccitazione, il sincronismo sarà ottenuto, in generale, dopo 20 o 30 secondi.

Dopo 20 o 30 secondi il sincronismo è raggiunto automaticamente per effetto dei congegni che abbiamo descritto; l'impiegato se ne accorge perchè sulla zona di ricevimento comparisce il segnale trasmesso.

Appena raggiunto il sincronismo i condensatori da 2 a 7 sono rimessi in circuito, e può allora iniziarsi senz'altro la trasmissione del testo perforato.

Se, per una causa qualsiasi, il sincronismo si perde, l'impiegato addetto al ricevitore ne è avvertito per mezzo di una suoneria; egli può allora fermare la zona perforata della stazione trasmittente abbassando semplicemente un tasto Morse.

Tutti gli organi relativi al sincronismo e gli apparati accessori sono montati sopra un tavolo speciale, chiamato tavolo di commutazione figura 32). La figura 33 rappresenta un gruppo completo composto del trasmettitore, del ricevitore e del tavolo di commutazione.

Rendimento. — La velocità di trasmissione, che può essere raggiunta col sistema Simens-Halske, è diversa secondo la natura e la lunghezza della linea; quindi anche il rendimento è, nei diversi casi, differente.

Sopra una linea semplice, con ritorno a terra, il rendimento varia da 1000 a 2000 lettere per minuto.

Degli esperimenti pratici effettuati in Germania hanno dimostrato che un semplice filo di ferro di 5 mm. di diametro è sufficiente per trasmettere da 1500 a 2000 parole sopra un circuito di 400 chilometri di lunghezza.

Per distanze maggiori occorre ridurre la velocità o far uso di fili di bronzo.

Sopra una linea di bronzo, lunga 600 chilometri, si è arrivati a trasmettere con sicurezza 2000 segnali al minuto, cioè circa 16,000 parole all'ora.

(*Continua*).

AURIO CARLETTI.

Fig. 33.

LA NUOVA LEGGE
sulla derivazione di acque pubbliche

Entità delle forze idrauliche dell'Italia Centrale e Meridionale

L'ing. Francesco Ruffolo di Napoli ha recentemente pubblicato tre puntate in ordine al nuovo disegno di legge sulle pubbliche acque, e crediamo utile riepilogarle per l'importanza dell'argomento e per la copia di dati statistici raccolti dall'autore, che si pronunzia decisivamente contrario al nuovo progetto legislativo. Questo, com'è detto nella relazione della legge, si propone tre scopi:

I. – *Diritto di preferenza allo Stato per le sue aziende di carattere industriale (principalmente ferrovie);*

II. – *Compartecipazione dei Comuni e Provincie negli utili derivanti dagli impianti elettrici;*

III. – *Riforma della procedura.*

La prima di queste finalità – la trazione elettrica delle ferrovie – non merita di essere sollevata a solennità di legge, per la ragione che in Italia la spesa di esercizio del treno chilometro (tutto compreso) è di L. 3,50, come può vedersi quì appresso, e non tutte le linee raggiungono tale reddito chilometrico.

Spese generali e direzione . . .	L. 0,30
Manutenzione stradale e sorveglianza	» 0,70
A riportarsi . .	L. 1.00
Riporto . .	L. 1.00
Spese per il materiale e per la trazione	» 1,36
Spese per il servizio del traffico .	» 1,05
Totale.	L. 3,41
In cifra tonda . .	L. 3,50

Il riassunto economico delle ferrovie dello Stato è dato dal seguente quadro che riepiloga i prospetti presentati dallo autore, dove sono enumerate tutte le linee ferrate del Regno.

REGIONE	Ferrovie del Regno in centesimi delle rispettive lunghezze Regionali, assunte per unità		
	passive	a pareggio	redditizie
Alta Italia	0. 16	0. 26	0. 58
Italia centrale. . . .	0 33	0. 10	0. 57
Italia meridionale . .	0. 80	0 02	0. 18
Italia centrale e merid. .	0. 54	0. 06	0. 40
Regno	0. 37	0. 15	0. 48

Digitized by Google

Dice l'ing. Ruffolo:

« Da questo quadro emerge che i 6/10 « circa delle ferrovie centrali e meridio- « nali sono passive, e, facendo il calcolo « per tutto il Regno (escluse le ferrovie « Sicule e Sarde che sono, nella loro to- « talità, passive), troviamo che appena i « 48/100 delle linee totali sono redditizie. « In tali condizioni di cose non sarebbe « certo sapiente consiglio pensare ad una « estesa trasformazione della trazione fer- « viaria; ciò equivarrebbe a spendere « centinaia di milioni per un' industria, « oggi, in buona parte passiva.

« Si potrà obbiettare che un incremento « annuale nel traffico si verifica, ma desso « è di tale entità che il reddito del « treno-chilometro, se per diverse linee « aumenta di centesimi, per altre dimi- « nuisce o resta costante. Infatti il pro- « dotto lordo totale delle ferrovie (atti del « Parlamento – Giunta generale del bi- « lancio – Assestamento del bilancio di « previsione per l' esercizio ferroviario « 1906-1907 – Seduta 7 maggio 1907) da « 318 milioni dell'esercizio 1902-1903, è « salito a 383 milioni nel 1905-1906. Però « la spesa del personale da 110 milioni « ha raggiunto 153 milioni, e quindi « (pag. 67 della Relazione) un peggiora- « mento negli utili del 4.89 %. Lo Stato « può trasformare la trazione di quei « tronchi che crede convenienti, desi- « gnando determinati salti, i quali ver- « rebbero chiesti dall' Amministrazione « ferroviaria senza bisogno di una dispo- « sizione legislativa, oggi non applicabile. « Se dopo un periodo di pochi anni questi « salti non venissero utilizzati, dovrebbero « cedersi all' industria privata.

« Per gli altri opifici dello Stato di ca- « rattere industriale non faccio parola, « trattandosi di impieghi limitati, certa- « mente più giustificabili e razionali della « trasformazione nella trazione ferrovia- « ria ».

Dunque, il caposaldo primo, il più importante, che ha informato il disegno di legge in esame, non regge assolutamente al controllo delle cifre statistiche ufficiali.

***

Il secondo argomento trattato dall' ingegnere Ruffolo riguarda l'entità delle forze idrauliche dell'Italia centrale e meridionale, dimostrando, nella seconda e terza puntata, come la statistica del Demanio del 1898 non era il frutto di esperienze dirette per essere esatta. Presenta quindi le forze dell'Italia centrale e meridionale in due quadri: uno per bacino fluviale, l'altro per provincia, del quale non vogliamo privare i lettori per la sua importanza, tanto più che è estratto dai volumi della Carta Idrografica d'Italia, il che affida.

CONSISTENZA DELLA FORZA MOTRICE

nell'Italia Centrale e Meridionale

PROVINCIE	Secondo i dati della carta idrografica d'Italia raccolti dall' Ing. Ruffolo nel 1906.
Ancona	3 000
Ascoli	21 100
Macerata	3 000
Pesaro Urbino	3 000
Marche	30 100
Arezzo, Firenze	9 000
Grosseto	12 316
Livorno	—
Lucca	20 000
Massa Carrara	12 000
Pisa	500
Siena	4 713
Toscana	59 529
Perugia (Umbria)	224 300
Roma (Lazio)	84 571
Aquila	107 000
Chieti	132 600
Teramo	32 300
Campobasso	60 800
Abruzzi e Molise	332 700
Avellino	13 000
Benevento	5 000
Caserta	50 000
Napoli	1 000
Salerno	69 000
Campania	138 000
Bari	—
Foggia	400
Lecce	—
Puglie	400
Potenza (Basilicata)	45 900
Cosenza	70 000
Catanzaro	27 700
Reggio	2 300
Calabria	99 300
Totale Italia Centrale e Merid.	1 014 800

A questo quadro segue il seguente, indicante le concessioni accordate fino al 1° gennaio 1904 e la rimanenza della forza disponibile a questa data:

COMPARTIMENTO	Potenzialità in migliaia di HP dei relativi bacini fluviali.	Concessioni a tutto il 1° gennaio 1904 in migliaia di HP.	Rimanenza al 1° gennaio 1904 in migliaia di HP.
Toscana	60	16	44
Marche	30	6	24
Umbria	224	30	194
Roma	85	19	66
Abruzzi	272	39	233
Molise	61	1	60
Italia centrale	732	111	621
Campania	138	13	125
Basilicata	46	1	45
Puglie	—	—	—
Calabrie	99	1	98
Italia meridionale	283	15	268
Italia centrale e merid.	1015	126	889

Rileva, a questo punto, il Ruffolo che la consistenza della forza di un milione di cavalli rappresenta non solo cavalli teoretici, ma le totali utilizzazioni delle pendenze dei fiumi, dalle scaturigini alle foci rispettive, utilizzazioni che non si possono realizzare mai integralmente o per la natura dei versanti, o per la poca pendenza dei corsi d'acqua, specialmente nei tratti inferiori. Tutto quindi considerato, la cifra del milione dovrà ridursi ancora delle utilizzazioni teoretiche, e per le altre non o poco convenienti.

Al riguardo, l'autore scrive:

« Supponendo che questi salti irrealiz- « zabili corrispondessero al 25 % delle « forze totali (supposizione ottimistica), il « disponibile effettivo dei nostri bacini è:

« Disponibilità teoretica dei bacini centrali e meridionali . . . HP 1.000.000

« Riduzione dei salti non possib. o non conven. 25 % HP 250.000

« Concessioni accordate (fatte sempre in cavalli bruti) a tutto il 1° gennaio 1904, cifra tonda . 150.000

« In uno . . 400.000 — 400.000

« Restava quindi disponibile, a tutto il 1° gennaio 1904, una potenza bruta di HP 600.000

« Detraendo la perdita, per la resa delle turbine, del 25 % 150.000

« Restava la potenza vera, reale, a tutto il 1° gennaio 1904, di . . . . HP 450 000

« A questo risultato si è giunti per ge- « nerosa designazione delle cifre che ri- « ducono la potenzialità teoretica.

« Il calcolo poi delle forze idrauliche del- « l'Italia settentrionale non è ancora pos- « sibile, ma da uno studio sommario di « tutti i bacini imbriferi del Piemonte, « Lombardia, Veneto, desse potranno rag- « giungere i due milioni di cavalli teorici.

« Dove sono quindi i famosi 5 milioni, « su cui si fa tanto assegnamento per tutti « i bisogni presenti e futuri? In ogni « ipotesi, nell'Italia centrale e meridionale « l'entità *teoretica* delle forze idrauliche « raggiunge solo il milione. Risulta dunque « evidente come non sia possibile tracciare « una disposizione legislativa non *gene- « ralmente* applicabile, sia per ragione di « convenienza, sia per l' ubicazione dei « salti, o per la pochezza relativa delle « forze idriche nelle regioni centrali e « meridionali del Regno.

« E che i salti comincino a difettare lo « si desume dal seguente fatto. Il bacino

Digitized by Google

« del Tevere ha una potenzialità teoretica « di circa 300.000 HP. Ebbene, per concedersi alla città di Roma 25.000 cavalli « si è dovuto ricorrere al tratto basso del « Nera e dell'Aniene ».

***

Passando poi all'esame del disegno di legge nei rapporti coi municipi e provincie il criterio informatore della legge è di accordare tali preferenze e facilitazioni a questi Enti morali da « precludere « la via ad ogni iniziativa industriale; e « questo nei Compartimenti dell' Italia « centrale e meridionale, economicamente « depressi, poveri di manifatture, con la « emigrazione in aumento, con terre abbandonate, e con migliaia di comuni e « comunelli che da anni si ammiseriscono « sempre più nelle sterili e piccine lotte « amministrative!

« *Infatti con l'art. 15 del progetto si designa una* **preferenza**, *col 21 una* **privativa**, *col 30 una* **riduzione** *di canone.*

« Per spingere avanti le amministrazioni provinciali e comunali non si potrebbe far di più. Sarebbe utile questo « nuovo indirizzo? Alla libera attività industriale si vorrebbe preferire l'*industrialesimo* del comune o della provincia, ed in questa sostituzione il legislatore ha dovuto intravedere un vantaggio. Vedo invece in questo orientamento « così ardito un pericolo, non una speranza di miglioramento, non sapendosi « dove si andrebbe a finire.

« Il vantaggio sarebbe quello di arrivare al consumatore col minimo prezzo « dell'energia, concetto questo identico a « quello che ha inspirato la legge del 1903, « sull'assunzione dei pubblici servizi; la « quale, quasi dappertutto, ha dato risultati tutt'altro che soddisfacenti.

« Nè poteva e potrà essere diversamente, « se si pensa che l'anima dell'industria è « l'interesse personale e quello del capitale. Non è frutto di esperienza della vita « supporre nelle mutabili individualità dell'Ente comune o provincia, le qualità « indispensabili per essere un industriale « – che dev'essere un vero e reale Argo « moderno — ossia: unicità d'indirizzo « economico e tecnico, frutto di studio « appassionato e continuo; cure prudenti e meticolose, ed infine tutto un « complesso di qualità che sono frutto di « studi e di esperienze, spesso amare. Non « è lecito quindi mettere i comuni e le « provincie in condizioni vantaggiosissime « verso l'industria propria, senza essere « certi di un qualsiasi risultato positivo; « che, se anche si verificasse, si ridurrebbe » all'economia di centesimi nella vendita « dell'energia, giacchè è stato pur dimostrato nel Congresso dell'A. E. I. che il « capitale delle aziende elettriche ha dato « il frutto del 3,9 %; e fatta eccezione di « poche aziende speciali, questa cifra scende « al 2,65 %.

« Inoltre, come si potrebbe fare assegnamento sull'iniziativa dei comuni – in « generale – se in alcuni Compartimenti, « del Mezzogiorno specialmente, la percentuale degli analfabeti è alta tanto da « aversi nei piccoli comunelli consiglieri « che rappresentano perfettamente questa « percentuale? Con ciò non intendo precludere le utilissime iniziative di quei « comuni importanti e di quelle provincie « che volessero tradurre in atto progetti, « spesso importantissimi, al fine di vederli « presto compiuti, sottraendoli alle fluttuazioni ed esigenze del mercato monetario, spesso poco convenienti; ma dico « solo che provincie e comuni devono « considerarsi alla pari degl'industriali, nei « riguardi delle derivazioni d'acqua.

« Infine, passando alle norme di procedura del disegno, ve ne sono alcune « divinate, ma la maggior parte sono vessatorie. perchè informate al criterio della « preferenza ferroviaria e della *immaginaria* ricchezza dei 5 milioni di cavalli.

« Il progetto di legge presentato potrebbe riuscire utile solo modificandosi « radicalmente ed a questo scopo lo ripete, e, contro ogni articolo, trascrive i suoi commenti e proposte.

In conclusione, le idee dell'ing. Ruffolo sono all'unisono di quelle manifestate, nel settembre ultimo a Parma, nel congresso dell' Associazione Elettrotecnica Italiana e dall'Associazione Esercenti Imprese Elettriche a Roma.

Il punto dissenziente è che queste due Associazioni tollerano il vincolo ferroviario, pur di avere una legge nuova che elimini tutte le circolari, direttive ecc., con le quali si applica la legge del 1884, mentre l'ing. Ruffolo sostiene e dimostra che questo vincolo, che pesa già sulle nostre acque dal 1898 senza costrutto alcuno, giacchè la Commissione permanente per l'esame di progetti di derivazione data appunto da questo anno, è un ostacolo inutile e dannoso: inutile perchè ritarda le utilizzazioni industriali ed agrarie dell'Italia centrale e meridionale, ed impedisce all'alta Italia di liberarsi dall'enorme consumo di carbon fossile, che raggiunge i 3/4 della importazione del Regno; dannoso perchè non vi sarà alcun Ministero che voglia spendere centinaia di milioni per elettrificare ferrovie passive.

Lo Stato designi una buona volta i tratti ferrati meritevoli della trazione elettrica, senza far pesare sulla bilancia dell'avvenire l'eterno vincolo ferroviario.

Noi, *in massima*, dividiamo l'opinione dell'ing. Ruffolo, giacchè se la legge sulle acque venisse approvata subordinandola ai desideri ferroviari, *all' industrialesimo* provinciale e comunale, alle vessazioni delle procedure e del canone aumentato da L. 3 ad 8, il che corrisponde a circa L. 40 per HP all'anno ai posti di utilizzazione, il danno principale lo risentirebbero appunto le provincie che sperano in un avvenire industriale principalmente per le forze idrauliche che posseggono, e poi per le facilitazioni accordate dalle leggi speciali per il Mezzogiorno d'Italia.

E sotto questo punto di vista le monografie dell'ing. Ruffolo meritano il più attento esame da parte del Senato e del Parlamento.

TRAMVIA ELETTRICA SULMONA-STAZIONE

La concessione (che ha la durata di anni 60) fu ottenuta dall'ing. Guido Vallecchi in società con l'ing. Filippo Fiorentini, in seguito a presentazione di un progetto tecnico finanziario a firma dell'ing. Vallecchi. Detta concessione fu acquistata dalla Società Elettrotecnica Industriale di Sulmona - Anonima sede in Roma – la quale ha affidato *à forfait* l'esecuzione dell'impianto alla *Società Italiana di applicazioni elettriche* avente sede in Torino. Quest'ultima Società ha poi dato all'ing. Vallecchi l'incarico di dirigere le costruzioni tutte riguardanti la tramvia suddetta.

Il comune di Sulmona ha fatto notevoli concessioni, prima fra le quali quella di un annuo sussidio di L. 4,000 per 35 anni, oltre l'esenzione di canoni, tasse o dazi municipali sia sui materiali di costruzione che su quelli di esercizio ed oltre alla cessione gratuita di m.^{2} 2500 di terreno nella località prescelta per la costruzione della Officina centrale Rimessa.

Tracciato. — La tramvia, a scartamento di un metro, parte dal piazzale esterno della stazione ferroviaria di Sulmona, sul quale piazzale si svolge uno scambio americano (*chapeau du curé*), il cui lato rettilineo è parallelo al fabbricato viaggiatori. Percorre dipoi la strada che mena alla città, tenendosi sempre a destra di chi salga la strada stessa.

Alla progressiva km. 0,650 sorgerà la Officina centrale Rimessa, innanzi alla quale verrà costruito un baratto, destinato all'incrocio dei treni ascendenti con i treni discendenti.

Il tratto extra-urbano terminerà alla barriera S. Agostino e verrà costituito

Digitized by Google

da rotaie Vignole da km. 21 a m. l. su traverse di quercia poste alla distanza reciproca di m. 0,90 in media. Detto tratto avrà una lunghezza di km. 2,500. Il tratto urbano percorrerà il Corso di Sulmona nella quasi totalità della sua lunghezza e cioè per circa m. 800; sarà costituito da rotaie Phoenix da kg. 35 a m. l. posate direttamente sul calcestruzzo che serve da sotto fondo alla esistente ottima pavimentazione in asfalto cementato.

La posa delle rotaie Phoenix si eseguirà per mezzo di opportune traccie praticate nel calcestruzzo suaccennato, traccie entro le quali le rotaie verranno fissate per mezzo di una colata di cemento. Tiranti di ferro posti alla reciproca media distanza di circa m. 2 collegheranno fra loro le due file di rotaie.

In Piazza del Carmine, a testa di linea, verrà costruito un raddoppio per la sosta e manovra dei treni.

La pendenza massima del 5,70 % si raggiunge in una breve livelletta alla progressiva km. 1,096 nel tratto extra-urbano.

Linea elettrica. — La corrente di lavoro sarà fornita sotto tensione di 550 volt per mezzo di una linea a semplice filo di rame della sezione di mm.² 50, sostenuta in gran parte su pali in legno con mensola.

Tale energia proviene dalla Officina della Società Elettrotecnica Industriale situata sul fiume Aterno, a circa km. 20 da Sulmona, ove è generata sotto forma di corrente trifase a 5200 volt. Nella costruenda Officina-Rimessa detta corrente verrà trasformata in corrente continua a 550 volt da due gruppi convertitori - motore-dinamo - della potenza ciascuno di 60 kw.

Inoltre per maggiormente assicurare la regolarità e la sicurezza del servizio è stata prevista una batteria a repulsione di accumulatori (composta di 280 elementi avente la capacità di 210 ampere-ora per tre ore di scarica) destinata a funzionare in parallelo con la dinamo e capace da sola di sopperire per cinque o sei ore alle esigenze del servizio.

⁂

Materiale mobile. — Le vetture automotrici della capacità ciascuna di 32 persone saranno equipaggiate con due motori da 25 HP ciascuno. Avranno attacco speciale disposto all'agganciamento di vagoni destinati al trasporto delle merci.

Le vetture di rimorchio saranno capaci ciascuna di 40 persone.

Come prima dotazione di materiale mobile è stata prevista la seguente:

4 vetture automotrici;
3 rimorchiate;
2 carri-merci.

Stato dei lavori. — È già avanzata la costruzione della Rimessa-Officina (soltanto momentaneamente sospesa per causa della rigida stagione ed è imminente l'inizio dei lavori di posa del binario.

ELETTROMAGNETE DI GRANDE POTENZA

Sotto questa denominazione il professore P. Weiss ha fatto comparire (1) uno studio tendente a stabilire delle regole destinate a presiedere al progetto di un elettromagnete per la produzione di campi magnetici intensi (di amagnetismo, effetto Zeeman, ecc.). Il problema principale è quello di ottenere nelle espansioni polari una intensità di magnetizzazione vicina più che sia possibile alla saturazione. Considerando il caso di un toro spaccato, magnetizzato per mezzo di un avvolgimento ripartito su tutta la superficie, le regioni prossime alla sezione tenderanno ad avere, in conseguenza delle derivazioni di flusso, una intensità di magnetizzazione minore di quella che si verifica nella regione diametralmente opposta alla spaccatura; anzi quivi, una volta raggiunta col crescere progressivo delle ampère-spire la saturazione, l'anello si comporterà come se vi si fosse praticato un largo taglio.

La curva dell'intensità di campo H nell'intraferro, in funzione delle ampère-spire, per un elettromagnete a circuito magnetico di sezione costante, assume la forma della fig. 34; nel tratto PQ si vede l'effetto

Fig. 34.

dello strangolamento magnetico prodotto nella regione opposta all'intraferro; l'accrescimento di H è allora lento ed il riscaldamento stesso delle bobine impedisce di raggiungere il valore H_{max} che corrisponderebbe alla saturazione delle mascelle polari. Facendo però variare la sezione da un punto all'altro del circuito magnetico, immaginando di più p. e. di determinare la sezione in ogni punto, in modo che la saturazione si produca ovunque simultaneamente malgrado le perdite di flusso, avremo allora la curva OPR ed il valore H_{max} verrà praticamente raggiunto; si dovrà dunque stabilire la sezione in modo che essa sia minima nelle regioni dal toro vicine al taglio e massima nella regione diametralmente opposta a quest'ultimo. Nelle regioni lontane dalla spaccatura vi è anzi convenienza ad aumentare vieppù la sezione, stante la sproporzione grandissima tra gli aumenti del campo magnetizzante necessari e le quantità di cui ci avviciniamo alla saturazione. Aumentando dunque le sezioni lontane dai poli, il flusso non si altera e si realizza una enorme economia sulle ampère-spire.

Per ciò che riguarda la distribuzione dell'avvolgimento, questo può essere distribuito, sia uniformemente, sia in maggiore misura verso i poli. Questa concentrazione delle ampère-spire presso le espansioni polari è motivata dal fatto che la teoria del circuito magnetico d'Hopkinson non si applica che quando le perdite di flusso hanno un valore relativo costante per rapporto al flusso totale, cioè praticamente quando il circuito magnetico è quasi completamente chiuso. Per diminuire le perdite di flusso il Weiss dimostra essere vantaggioso l'accumulare per quanto è possibile le ampère-spire presso i poli.

Le bobine su cui è distribuito l'avvolgimento presentano, nei grandi elettromagneti, il difetto di riscaldarsi eccessivamente, il che, oltre al compromettere l'isolamento, mette nell'impossibilità di eseguire talune misure esatte, quali quelle colla spirale di bismuto, il cui coefficiente di temperatura è elevato, o quelle relative ad effetti meccanici su sostanze sospese nell'intraferro ed esposte così alle correnti di convezione dell'aria calda. Per evitare questi inconvenienti l'autore, nell'elettromagnete da lui progettato e descritto dettagliatamente in questa nota, ha adottato densità di correnti forti, immergendo però le bobine in recipienti contenenti olio di vaselina, il quale, circolando liberamente toglie il calore a misura che si produce e l'abbandona ad un serpentino percorso da una corrente di acqua. Per avere una economia nello spazio occupato dagli avvolgimenti ed una conseguente riduzione nelle dimensioni del circuito magnetico, le bobine sono largamente sezionate e gli elementi sono costituiti da tante spirali piatte formate con conduttori a nastro: le spire sono isolate l'una dall'altra mediante interposizione di una sottile foglia isolante. Questi elementi di avvolgimento, consolidati mediante nastri di tela, sono disposti sul

(1) P. Weiss. Électro-aimant de grande puissance. Journal de Physique, maggio 1907.

Digitized by Google

nucleo, lasciando tra loro un piccolo intervallo in modo che fra essi possa circolare ancora l'olio. L'autore afferma di avere, mediante questa disposizione, realizzata una economia del quarto circa in volume, in confronto di un avvolgimento eseguito con filo a sezione circolare ricoperto. La resistenza delle bobine a caldo in questo elettromagnete studiato dal Weiss è solo maggiore del 5 per cento di quella a freddo; di più l'olio presenta anche il vantaggio di costituire un riparo efficace contro gli effetti di self dovuti ad una rottura rapida del circuito. Le espansioni polari, avvitate alle estremitá dei nuclei, sono di sezione decrescente e conformate in modo da dare nel centro dello intraferro un campo massimo; questo massimo raggiunse in alcune esperienze il valore di 47.280 Gauss. La misura esatta di campi così intensi e di piccolissima estensione può farsi mediante una bobina indotta, purchè questa sia sufficientemente grande affinchè la sua area possa venire preventivamente determinata con esattezza col metodo Curie. Questo metodo consiste nell'opporla in un campo uniforme ad una bobina di diametro maggiore esattamente noto e della quale si fa variare il numero delle spire in modo che con n spire la sua area riesca inferiore a quella della bobina da misurare e con $n + 1$ spire le sia superiore. Mediante interpolazione delle deviazioni del balistico si ottengono giri e frazioni di giro. Per operare la misura le due bobine da confrontarsi vengono fissate concentricamente all'estremità di una lunga leva che permetta di introdurle ed estrarle dal campo rapidamente. Conosciuta l'area della bobina, basta campionare il balistico per mezzo di un solenoide esattamente misurato e circondato da un conveniente numero di spire indotte. Un altro metodo per la misura di campi intensi consiste nel misurare anzitutto con molta esattezza un campo uniforme un po' meno intenso, confrontandolo in seguito col campo incognito mediante determinazione delle quantità d'elettricità indotte; questo confronto viene fatto mediante una piccolissima bobina indotta ed un balistico.

L'intensità di magnetizzazione media ottenuta dal Weiss mediante l'accurata determinazione del profilo delle espansioni polari, atto a dare un campo massimo, e mediante la scelta ragionata delle sezioni del circuito magnetico, ha raggiunto il valore di *1850*, in luogo del valore *1725* fornito dalle costruzioni anteriori, per l'intensità di magnetizzazione a saturazione del ferro.

E. G.

ISTITUTO SUPERIORE
Postale-Telegrafico

L'Elettricista fino da quindici anni fa ha combattuto perchè anche in Italia si costituisse una scuola superiore delle poste e del telegrafo. Ora, che mercè le migliori risorse del bilancio dello Stato, questa nuova istituzione è stata approvata dal Parlamento, riportiamo volentieri gli articoli del regolamento, che danno la fisonomia del nuovo istituto:

Costituzione

Art. 1. - L'Istituto superiore postale telegrafico, creato con legge del 24 marzo 1907 è posto alla diretta dipendenza del Ministro delle poste e dei telegrafi e comprende i seguenti servizi:

a) Scuola superiore postale-telegrafica;
b) Laboratorio di esperimenti e di ricerche;
c) Ufficio dei collaudi;
d) Biblioteca e museo;
e) Officina centrale.

Art. 2. - Il personale dell'Istituto è così composto:

Un direttore;

Un vice direttore, col grado almeno di capo sezione, che dirige l'ufficio dei collaudi e dell'officina;

Un capo sezione, destinato al laboratorio di ricerche;

Tre collaudatori col grado di segretario;

Un aiuto, addetto al laboratorio di ricerche ed alla scuola, col grado di segretario;

Tre aiuto-collaudatori, col grado di vice segretario;

Tre assistenti al laboratorio di ricerche e della scuola col grado di vice segretario;

Un bibliotecario e conservatore del museo;

Personale d'ordine, d'officina e di servizio.

Il posto di Direttore è conferito a scelta dal Ministro ad un funzionario dell'Amministrazione avente grado di Capo Divisione o a tal grado promovibile; ovvero per pubblico concorso da indirsi secondo norme stabilite con decreto ministeriale, previo parere del Consiglio superiore dei servizi elettrici.

La scelta del rimanente personale è fatta dal Ministro, sentito in questo caso, come pure per la scelta del Direttore fuori concorso, il Consiglio superiore predetto.

Art. 3. - Ogni anno è stanziata nel bilancio passivo del Mistero delle poste e dei telegrafi la somma necessaria ad assicurare il funzionamento dell'Istituto. Questa somma viene annualmente erogata in base al bilancio interno dell'Istituto il quale è approvato dal Ministro su proposta del direttore.

Scuola superiore postale-telegrafica.

Art. 4. - La scuola superiore postale e telegrafica ha lo scopo d'impartire un'istruzione professionale superiore ai funzionari della carriera direttiva. Il suo ordinamento interno è disciplinato da speciale regolamento.

Laboratorio di esperimenti e di ricerche. Biblioteca e museo.

Art. 5. - Nel laboratorio di esperimenti e di ricerche si compiono, sotto la sorveglianza del capo sezione prepostovi e sotto la responsabilità del direttore dell'Istituto, studi teorico-sperimentali sopra le questioni che interessano i servizi tecnici del Ministero: si esperimentano nuovi apparecchi o materiali: si esprimono pareri su argomenti di servizio telegrafico: si propongono al Ministro miglioramenti sull'ordinamento tecnico dei servizi per quanto riguarda il tipo ed il funzionamento delle linee e degli apparati in uso.

Art. 6. - All'Istituto è annessa una biblioteca che dovrà raccogliere sopratutto pubblicazioni tecniche riguardanti i diversi rami di servizio. Le proposte per gli acquisti sono fatte al Ministro dal direttore, sentito il Consiglio direttivo della scuola, con l'assistenza del bibliotecario.

Il funzionamento della Biblioteca sarà disciplinato da uno speciale regolamento.

Art. 7. - Una parte delle somme annue messe a disposizione dell'Istituto è destinata alla graduale ricostituzione del materiale storico del Museo già esistente ed all'acquisto di una collezione completa di materiali riguardanti i singoli rami di servizio e specialmente di apparati moderni telegrafici e telefonici adoperati nei vari paesi.

Collaudi e officina centrale.

Art. 8. - L'ufficio dei collaudi redige e rivede i capitolati speciali per le forniture di materiale tecnico da sottoporsi al parere del Consiglio superiore dei servizi elettrici.

Art. 9. - L'ufficio riceve dalle Direzioni generali del Ministero comunicazione dei contratti stipulati con i vari fornitori e provvede conseguentemente al collaudo dei differenti materiali.

Art. 10. - I collaudi potranno essere eseguiti in fabbrica quando l'amministrazione lo riterrà conveniente ed, a tal uopo, il Direttore dell'Istituto darà le opportune disposizioni ai collaudatori posti alla sua dipendenza.

Art. 11. - I collaudatori che si recano in fabbrica per eseguire le operazioni di collaudo, debbono avere almeno il grado di segretario. I collaudi da eseguirsi nell'Istituto stesso possono essere affidati anche a vice-segretari sotto la sorveglianza diretta dal Capo dell'ufficio dei collaudi e sotto la responsabilità del direttore dell'Istituto.

Art. 12. - Quando il collaudo di una fornitura è interamente espletato, il direttore dell'Istituto trasmette alla Direzione generale competente, insieme col modello di collaudo, il modello di liquidazione.

Art. 13. - L'officina centrale posta, per il suo funzionamento tecnico, alla dipendenza del direttore dell'Istituto, è specialmente destinata alla esecuzione delle riparazioni radicali di apparati telegrafici e telefonici, nonchè all'istruzione pratica degli allievi meccanici.

Art. 14. - L'Istituto promuove nell'officina centrale la costruzione di nuovi apparati, sia per il servizio telegrafico e telefonico, sia per esperimenti.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

Digitized by Google

CONGRESSO

degli industriali italiani per la riforma della legge sugli infortuni del lavoro.

Nel fascicolo del 1° dicembre abbiamo pubblicato un articolo redatto da autorevolissima persona dal titolo « Le speculazioni negli infortuni sul lavoro ». *Oggi registriamo volentieri che per l'iniziativa di cospicui personaggi è stato indetto per il prossimo marzo un congresso in Roma per trovar modo di corregger la legge sugli infortuni del lavoro, la quale, creata con la nobile finalità di rendere più armonico il connubio fra capitale e lavoro, è disgraziatamente divenuta un legale rifugio dei farabutti, una speculazione delle società assicuratrici, una fattoria per gli avvocati, un incaglio alle industrie.*

Auguriamoci dunque che il congresso riesca solenne e che giunga a conclusioni precise, chiare evidenti da determinare il Governo ad una profonda modificazione della legge.

Ecco il regolamento per il congresso:

1. Nel marzo 1908 avrà luogo in Roma un Congresso degli Industriali Italiani allo scopo di invocare una sollecita e razionale riforma della legge sugli infortuni del lavoro e di concretare e coordinare i desideri dell'industria nazionale in ordine a tale riforma.

2. Potranno partecipare al Congresso le Camere di Commercio, i Sodalizi Industriali e le Ditte soggette alla legge sugli infortuni del lavoro. Le Camere di Commercio ed i Sodalizi parteciperanno al Congresso per mezzo dei loro delegati, che non potranno essere più di cinque per ogni Camera o Sodalizio.

3. Gli Enti e le ditte che intendono di partecipare al Congresso dovranno far pervenire la propria adesione entro il 15 febbraio 1908.

La quota d'iscrizione al Congresso è stabilita in L. 50 per le Camere di Commercio, i Sodalizi industriali e le Società per azioni, in L. 20 per gli altri aderenti.

Programma dei lavori

4. Il Comitato ordinatore ha ampia facoltà di determinare il programma dei lavori del Congresso e formula l'ordine del giorno relativo.

Nessun tema potrà essere discusso se non sarà compreso nell'ordine del giorno.

5. Gli Enti e le ditte che intendono partecipare ai lavori del Congresso avranno facoltà di proporre temi, inviandone notizia precisa al Comitato ordinatore entro il 15 gennaio 1908.

6. Il Comitato ordinatore sceglierà, fra quelli inviatigli, i temi da sottoporsi all'esame del Congresso, aggiungendovene, se del caso, altri di propria iniziativa. Esso parteciperà, non più tardi del 25 gennaio 1908, a tutti i proponenti l'elenco dei temi prescelti, spettando ai presentatori di questi l'incarico di compilarne la relazione.

I manoscritti delle relazioni dovranno essere inviati al Comitato ordinatore non più tardi del 20 febbraio 1908. I temi di cui entro questo termine non saranno pervenute le relazioni, non potranno in verun caso essere compresi nell'ordine del giorno.

Il Comitato ordinatore provvederà alla stampa delle relazioni, e successivamente al 25 febbraio 1908, le invierà, insieme con l'ordine del giorno del Congresso, a tutti gli aderenti in modo che questi possano avere tempo sufficiente per studiarle e prepararsi alla discussione.

7. Il Comitato ordinatore compilerà e spedirà ad ogni aderente, insieme con le relazioni, un ragguaglio sommario della legislazione straniera sugli infortuni del lavoro, nonchè un riassunto delle proposte elaborate dal Governo o dalle singole Camere di Commercio ed Associazioni per la riforma della legge italiana vigente.

Adunanze e votazioni.

8. Nella prima seduta del Congresso si procederà alla nomina dell'ufficio di presidenza del Congresso, composto di un presidente, quattro vice-presidenti, un segretario generale del Congresso e quattro segretari di presidenza.

9. L'ufficio di presidenza del Congresso stabilirà l'ordine nel quale ciascuno dei suoi membri dovrà assumere le funzioni di presidente e di segretario durante le singole sedute.

10. Tutti gli iscritti al Congresso potranno prender parte alla discussione. Nessuno potrà parlare più di due volte sullo stesso argomento. Ogni discorso potrà avere la durata massima di dieci minuti. Queste disposizioni non vincolano i relatori.

Le adunanze si svolgeranno secondo le norme e le consuetudini parlamentari.

11. Ogni iscritto al Congresso avrà diritto di voto su tutte le questioni.

Voto triplo spetterà ai congressisti investiti della qualità di rappresentanti di Camere di Commercio o di Sodalizi aderenti al Congresso. Nessun iscritto potrà nelle votazioni assumere la rappresentanza di più enti.

Comitato permanente di agitazione.

12. Al termine dei lavori il Congresso nominerà un Comitato permanente con l'incarico di formulare una relazione al Governo ed al Parlamento, e di tener desta l'agitazione affinchè la riforma della legge avvenga senza indugio e nel modo il più possibile conforme alle aspirazioni della classe industriale.

13. Detto Comitato permanente provvederà in seguito alla stampa di un resoconto analitico dei lavori del Congresso. Una copia di tale resoconto sarà inviata a tutti gli aderenti.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Determinazione dei coefficienti d'autoinduzione per mezzo di un elettrometro differenziale (1).

Per determinare il coefficiente d'autoinduzione di una bobina di resistenza ohmica R, si può collegare in serie la bobina con una resistenza R_1 non induttiva, come p. es. nel metodo di Joubert, far passare attraverso alle resistenze R ed R_1 una corrente sinusoidale ed uguagliare le differenze di potenziale agli estremi delle suddette resistenze.

Fig. 35.

Per questo confronto ci possiamo servire di un elettrometro capace di ridurre le due misure ad una sola, trasformando mediante scambio dei collegamenti un elettrometro ordinario in un istrumento differenziale: un elettrometro a quadranti di Lord Kelvin o più precisamente un elettrometro simmetrico del tipo Mascart conviene allo scopo.

Colleghiamo i quadranti 2 e 4 insieme tra loro e coll'ago dell'elettrometro che è a sua volta riunito al punto B. A questo stesso punto fanno capo la resistenza non induttiva AB e la resistenza dotata di autoinduzione BC collegate fra loro, mentre l'estremo A è collegato col quadrante 1 e l'estremo C col quadrante 3.

Se la differenza di tensione tra A e B è uguale a quella tra B e C, sull'ago dello elettrometro agiscono due momenti torcenti uguali e di segno contrario; a questa posizione dell'ago corrisponderà la posizione di zero dell'indice. Per ottenere questo basta un adeguato cambiamento della resistenza R_1; poichè ora R ed R_1 sono noti e la frequenza n è determinabile mediante misura, potremo determinare il coefficiente d'autoinduzione mediante la formula:

$$L = \frac{1}{2\pi n}\sqrt{R_1^2 - R^2}$$

deducibile dalla relazione

$$I_{eff} = \frac{V_{eff}}{\sqrt{R^2 + 4\pi^2 n^2 L^2}} = \frac{V_{1\,eff}}{R_1}$$

qualora in questa si faccia $V_{eff.} = V_{1eff.}$

(1) Athanasiadis - *Physikalische Zeitschrift* - Novembre 1907.

Digitized by Google

Il punto B si collega colla terra e la corrente si prende da una piccola dinamo a corrente alternata, la cui velocità si può regolare in modo da avere ai terminali una differenza di tensione di 20-30 volt.

La sensibilità dell'istrumento cresce colla differenza di tensione tra A e C, ma diminuisce, come è evidente, quando le resistenze R ed R_1 sono piccole; ciò nondimeno questo metodo si presta eccellentamente per la determinazione dei coefficienti di autoinduzione delle bobine degli apparecchi telegrafici, bobine d'induzione, ecc. ecc; il grado di precisione raggiunto nelle misure è di 0.5 — 1 per cento.

Come resistenza variabile R_1 possiamo prendere, sia una cassetta di resistenza senza autoinduzione, sia una resistenza a soluzione salina con elettrodi dello stesso metallo della soluzione salina e spostabili pel cambiamento della resistenza, resistenza che va poi misurata.

Il vantaggio di questo metodo consiste nella misura simultanea della differenza di potenziale alle due estremità delle resistenze R ed R_1; perciò esso è assai appropriato per misure da laboratorio. E. G.

Nuovo Fotometro a Selenio (1).

Nelle operazioni fotometriche sono da considerarsi tre principali cause di errore: una prima dovuta ai difetti dell'apparecchio, una seconda alla sensibilità relativa dell'occhio umano, una terza ai risultati differenti ottenuti dagli sperimentatori quando il colore della luce varia. Tutti questi difetti sembrano essere stati superati colla costruzione di un fotometro a selenio, perfezionato, il quale è stato posto sul mercato solo poco tempo fa dalla Elektromechanischen Werkstatte di Mainz.

La principale caratteristica del nuovo fotometro è una disposizione per cui la cella a selenio può essere alternativamente illuminata dalla lampada campione e dalla lampada sottoposta alla prova.

Per ottenere questo risultato la cella a selenio è dotata di un movimento rettilineo alternativo e può passare quindi mediante spostamento, dalla luce di una sorgente a quella dell'altra, senza però attraversare nessun spazio illuminato da una terza sorgente. Per determinare la variazione di resistenza subìta dalla cella si può usare una disposizione elettrica assai semplice, cioè quella di collegarla in serie con una batteria ed un milliamperometro.

La fig. 36 dà uno schema della disposizione generale. I ed i sono le due sorgenti di luce, fissate al banco fotometrico b e c sono due specchi i quali riflettono i raggi delle due lampade secondo la medesima direzione, cosicchè la cella a selenio oscillante S viene successivamente illuminata dalle due luci Quando le illuminazioni sono uguali non vi sarà alterazione di corrente nel circuito misuratore e l'indice del milliamperometro resterà fermo; se invece le illuminazioni sono diverse l'indice vibrerà in proporzione della differenza delle intensità luminose; muovendo la scatola fotometrica od una delle due lampade si può ottenere il confronto delle due sorgenti nel modo ordinario. Il milliamperometro usato in questo apparecchio è calibrato sino a 6 milliampère, però solo i valori tra 4 e 5 o 5 e 6 sono marcati sulla scala. La maggior parte della scala è stata soppressa perchè si è praticamente riconosciuto che così si possono fare delle misure assai più accurate che quando la intera scala fosse divisa. Se si preferisce un metodo di zero ad un metodo di deflessione si può variare la disposizione elettrica del circuito di misura; una delle disposizioni più semplici è la seguente. La cella a selenio è collegata in serie con una batteria ed il primario d'un trasformotore, il cui secondario è chiuso su di un galvanometro a corrente alternativa. Quando la corrente nel primario cessa di variare, cioè quando la resistenza della cella a selenio nelle due luci è la stessa, la corrente secondaria diviene nulla. L'istrumento di misura mostra allora solo una deflessione quando le illuminazioni sono diverse, la deflessione essendo proporzionale a questa differenza. La sensibilità dell'apparecchio può, mediante questo metodo di riduzione allo zero, esser fatta tanto grande quanto ci piace; colla disposizione semplice sopra descritta esso è già 10 volte più sensibile degli apparati fotometrici ora in uso.

Fig. 36.

E. G.

Lampade ad arco a magnetite (2)

Fra le lampade a elettrodi metallici, sembra destinata a dare risultati soddisfacenti quella a magnetite. L'elettrodo positivo in generale consiste in sbarre di rame o ferro, quello negativo è composto di magnetite Fe_3O_4. Servono pure il minerale di ferro cromico FeC_2O_4 e l'ossido di titanio TiO_2, cui si aggiungono sostanze destinate ad assicurare la costanza dell'arco. L'avere ambedue gli elettrodi di magnetite, non è pratico.

Queste lampade a corrente continua sarebbero consigliabili per illuminazione stradale in serie, dando una luce brillante ed economica giacchè risulterebbe che una lampada a magnetite che consumi 300 watt, dà una luce quasi doppia di un arco chiuso in serie a corrente alternata che consumi 450 watt. La durata degli elettrodi a magnetite sostiene pure un confronto favorevole con quelli di carbone.

Per attenuare il colore bluastro dell'arco a magnetite si aggiunge dell'ossido di titanio

L'arco sembra uscire come una fiamma dall'elettrodo negativo dirigendosi contro il positivo, quindi sarebbe consigliabile tenere la lampada rovesciata, cioè col negativo in alto, ma pare che tale disposizione presenti in pratica molte difficoltà. Queste lampade funzionano bene alla tensione di 100 volt.

U. F.

Prove sopra una motrice ad alcool (3).

Vengono riferiti i resultati di una prova fatta sopra un motore ad alcool denaturato accoppiato ad una dinamo di 5 3/4 kw. Il combustibile era composto di alcool denaturato, misto con alcool metilico e benzina.

Il consumo fu il seguente:

Pieno carico	litri per HP eff.	0,94
3/4 carico	id.	1,1
1/2 carico	id.	1,6
1/4 carico	id.	2,2

Lo scarto di velocità massimo fu del 3 % fra la marcia a vuoto e il pieno carico. Con una media di 510 r. p. m.

U. F.

Riserve a vapore negli impianti idroelettrici (4).

Gli impianti idroelettrici cercano sempre di evitare la riserva a vapore. Considerando però il problema sotto il punto di vista essenzialmente pratico, tale esclusione non appare sempre giustificata. Infatti molti impianti non sono capaci di prendere, per la vendita di energia, impegni che superino la media minima delle portate. Non è raro il caso che un macchinario ausiliario a vapore, studiato con criteri di grande economia d'impianto, possa elevare sensibilmente il reddito dell'impresa.

L'A. dimostra questa sua asserzione con dati statistici e finanziari assai convincenti.

U. F.

(1) *Schweizerische Elektrotechnische Zeitschrift.* — (2) *Electrical World*, 7 dicembre 1907. (3) — l. c. — (4) l. c.

Digitized by Google

Isolamento degli avvolgimenti negli apparati elettrici. (1)

Questo importante argomento viene trattato in modo abbastanza completo dal punto di vista pratico. È notevole l'accenno ad un nuovo isolante per fili: lo smalto, come viene praticato in alcuni tipi di reostati. I fili ricoperti di smalto sono già fabbricati in America con risultati soddisfacenti e l'autore dell'articolo crede che, cogli ulteriori immancabili progressi di questa industria, il filo smaltato potrà rimpiazzare vantaggiosamente il filo ricoperto in seta od in cotone. Lo smalto ha un alto potere isolante, resiste bene a temperature relativamente alte del filo e occupa assai meno spazio del ricoprimento di seta o di cotone. U. F.

(1) *Elect. World*, 7 dicembre 1907.

Rigidità dielettrica delle sostanze isolanti.

Alla prima seduta di quest' anno della Institution of El Eng. di Londra, venne presentato come primo lavoro quello di A. Russel, sulla rigidità dielettrica delle sostanze isolanti e sulla misura dei cavi. Il Russel mostra che nella trasmissione dell'energia nei cavi, sia per corrente continua, sia per corrente alternata, l'economia del rame, ottenuta impiegando delle altissime tensioni, ha attratto l'attenzione sulla costruzione dei cavi che debbono sopportare tensioni di 10,000 volt e anche più. Per costruire cavi che possano sopportare senza danno queste tensioni, è indispensabile conoscere bene le azioni elettriche a cui sono sottoposte le diverse materie isolanti che circondano il nucleo, come pure i coefficienti di rigidità dielettrica e le resistenze degli avvolgimenti isolanti.

In questo suo lavoro il Russel esamina anzitutto le leggi che regolano le scariche disruttive, poi i metodi di misura, la rigidità dielettrica dei gas, dei liquidi e dei solidi, e finalmente l'azione elettrica sulle materie isolanti di un cavo a semplice condutture, con riguardi speciali alle misure di cavi. Egli dà spiegazioni dettagliate su ognuno di questi punti e giunge alle seguenti conclusioni:

1° Allorquando una parte del dielettrico viene a rompersi, dietro uno sforzo qualsiasi, ne segue una scarica disruttiva solo quando l'effetto di tale rottura parziale riesce ad accrescere l'azione elettrica sulla parte restante.

2° La rigidità dielettrica dell' aria, sotto date condizioni può essere determinata esattamente secondo la tensione distruttiva fra gli elettrodi sferici distanti più di cm. 0.5; in queste condizioni normali essa è di circa 3.8 chilovolt per millimetro.

3° La rigidità dielettrica degli altri gas può essere determinata sperimentalmente in una maniera simile, a tale scopo l'A. presenta in questo suo lavoro tavole molto dettagliate. L'elio presenta una rigidità dielettrica estremamente elevata.

4° La rigidità dielettrica degli olii può essere determinata per le tensioni disruttive tra elettrodi sferici immersi nell'olio. e alla distanza maggiore di cm. 0.3.

5° Per determinare la rigidità dielettrica dei solidi, è bene, quando è possibile, di ricoprire degli elettrodi sferici con la sostanza in prova.

6° Gli effetti dell'aumento di temperatura sul dielettrico, di un cavo concentrico in funzione, sono spesso quelli di rendere più uniforme l'azione elettrica tra i due conduttori.

Le esperienze dell'ing. Jona mostrano che il potere isolante di cavi isolati con carta non varia molto quando le variazioni di temperatura non superano i 60° C.; le variazioni sono forse un po' minori ad alte temperature. Le esperienze di Skinner mostrano che la rigidità dielettrica di parecchie sostanze solide come il vetro, la mica, le stoffe preparate, ecc., diminuisce a misura che la temperatura aumenta.

7° Gli effetti di tensioni alternate o continue, sono spesso molto diversi in quanto riguardano le azioni esercitate sul dielettrico.

In una appendice il Russel dà alcune note sulla conduttività dei dielettrici.

NOTE LEGALI

Causa fra la Società per lo sviluppo delle imprese elettriche ed il Comitato dell'Esposizione turistica di Bologna. — La Corte d'appello di Bologna ha recentemente giudicato, in una causa sollevata dalla Società per lo sviluppo delle imprese elettriche, che i comitati che si formano per finalità civili e patriottiche non sono Società vere e proprie, nè commerciali nè civili, ma associazioni alle quali sono applicabili le norme relative alla comunione e alle società di fatto.

Si trattava nella fattispecie dell'esposizione turistica di Bologna promossa da un comitato che aveva per presidenti Olindo Guerrini ed il principe Astorre Hercolani, i quali nominarono un sottocomitato esecutivo di 20 individui e ad uno di questi, Alessandro Rossi, era stata affidata la parte finanziaria degli introiti e delle spese. Il Rossi concluse con la predetta Società imprese elettriche il contratto per l'illuminazione dei locali dell'esposizione ed il contratto ebbe piena esecuzione per un importo di oltre 2,000 lire. La gestione dell'esposizione fu però passiva, e l'importo della luce elettrica non fu pagato nonostante la richiesta della Società, la quale si indusse a citare innanzi al tribunale di Bologna il Rossi e tutti gli altri componenti del comitato esecutivo per ottenere il pagamento della luce somministrata con gli interessi e spese e la condanna in solido di tutti, ritenendo l'obbligazione d'indole commerciale.

Il tribunale ritenne invece che l' obbligazione fosse civile, solidale, ma divisibile fra tutti coloro che nominarono il comitato esecutivo e coloro che accettarono di farne parte e condannò tutti i convenuti al pagamento della somma domandata dalla Società per la luce elettrica occorsa per l'esposizione, ciascuno per una quota della somma divisa in quanti erano.

Gli altri membri del comitato ricorsero però in appello sostenendo che il contratto per l'illuminazione elettrica dei locali dell'esposizione era stato concluso dal Rossi in nome proprio, e che quindi contro di esso e non contro i componenti del Comitato la Società doveva rivolgere la sua istanza.

La Corte d'appello di Bologna rilevò che in fatto fu il solo Rossi a contrattare con la Società, ma che egli contrattò in nome del comitato e quindi la Società doveva rivolgersi per il pagamento a tutti i componenti del comitato.

« E bene ha fatto ad agire contro l'ente comitato — soggiunge la Corte — perciocchè i comitati che si formano per finalità civili o patriottiche, come quella della esposizione turistica di che trattasi, non sono società vere e proprie, nè commerciali, nè civili, inquanto manca del tutto la speculazione o l'utile proprio delle persone che compongono l'estremo essenziale di qualsiasi specie di società. Tuttavia cotesti comitati sono infatti delle vere associazioni, in quanto risultano costituiti da coloro che vogliono o accettano di associarsi per agire insieme, nel fine di promuovere e di attuare una impresa civile, mettendo a profitto l'opera tecnica di ognuno, e talora anche il prestigio del solo nome; e si dànno, per la riescita dell'impresa comune, mandato reciproco, di operare, ognuno nell'ufficio proprio o assegnato, tutto quanto è necessario per il buon esito. Onde ogni componente di tali comitati agisce, non per sè, ma per la impresa, ch'è nell'impegno comune. Di conseguenza sono applicabili per coteste associazioni, a causa di affinità giuridica, le norme di legge relative alla comunione e alle società di fatto, di che negli articoli 674 e 1727-1728 del codice civile, in quanto partecipano della natura di entrambi i detti istituti, e si allontanano per la finalità altruistica ».

Conseguentemente la Corte ritiene che le obbligazioni contratte da ciascun associato, nello interesse dell'impresa comune, vanno ripartite in parti eguali fra i singoli che compongono la collettività. Nè i singoli possono opporre alla Società, con la quale uno di essi contrattò per l'impresa comune, di essere estranei al negozio, se questo è l'effetto del mandato conferito a colui che contrattò con essa e se questa consentì di contrattare, come nel caso in esame, per conto dei consociati tutti mandanti, anzichè per conto del solo mandatario che agì.

Perciò la Corte d'appello di Bologna confermò la sentenza del tribunale.

A. M.

Digitized by Google

Delle azioni individuali degli azionisti contro le Società anonime ed in accomandita per azioni (1). — È pur troppo vero che in fatto di Società anonime ed in accomandita per azioni, si hanno le maggiori incertezze nella dottrina e nella giurisprudenza, perchè due contrarii principi stanno di fronte: da una parte la necessità di assicurare alla società ed ai suoi organi amministrativi la libertà d'azione; dall'altra di conciliare l'interesse collettivo, con quello individuale di ciascun socio. Di qui la regola equitativa, di non sacrificare il socio alla società e di non sacrificare la società al socio. Quindi sarebbe esagerata la pretesa che l'interesse generale dovesse sempre prevalere a quello particolare, fino a precludere ai singoli soci l'azione contro la società ed i suoi legittimi rappresentanti. A questo intento il nostro codice, che ebbe ad esempio le leggi inglese, francese, belga e germanica, riconobbe in varie disposizioni il diritto nei singoli soci ad una azione duplice, amministrativa e giudiziaria, contro gli abusi commessi dagli amministratori, dai direttori, dai sindaci e dalle assemblee generali, nell'esercizio delle rispettive loro funzioni. Così l'art. 152 ammette che la azione amministrativa può essere esercitata contro gli amministratori o dai soci singolarmente o da un certo numero dei soci. Ed il successivo art. 153 ammette pure l'azione giudiziaria che si voglia esercitare da un certo numero di soci con un duplice ordine di provvedimenti. In ogni modo è positivo che dove la legge tace, riprende vigore il diritto comune.

Ora, oltre alla ispezione dei libri, registri, nei casi segnalati dagli articoli 142 e 179 del cod. comm. il socio ha sempre il diritto di esaminare negli uffizi sociali il libro delle adunanze, quello dei soci, il bilancio, la relazione dei sindaci e tutti i libri di amministrazione. Basti ricordare che come è ammesso in Germania dall'art. 239 della legge commerciale, in pratica anche da noi è frequente l'uso di nominare revisori speciali dei libri, registri e conti, con incarico di riferirne in assemblea; come è pure riconosciuto il diritto individuale del socio di valersi per quell'effetto dell'opera di un mandatario.

Infatti dal momento che il codice all'art. 160 ammette la rappresentanza in assemblea, a più forte ragione sarà ammissibile in questa materia di minor conto, di poter delegare il diritto di ispezionare gli atti, registri e documenti della azienda sociale. Questo rimedio equitativo si è fatto strada in dottrina e nella giurisprudenza, tostochè è stato ritenuto che la comunicazione dei libri sociali è di diritto tra i soci quando non apparisca capricciosa, ma venga richiesta per una questione determinata e specifica. (Vidari vol. II, n. 1060 e seg.; Mori, *L'amministrazione della società anonima*, vol. II, pag. 436, 438, 440; Cass. Torino, 11 agosto 1887, *Annali*, XVI, I, 497, *La legge*, XXVII, 2, 729; App. Genova, 28 giugno 1886, *Consul. commerciale*, III, 296; App. Firenze, 27 dicembre 1879, *Annali*, XIV, 3, 64).

Può dirsi adunque su questo punto che il socio azionista accomandante ha diritto di domandare la lettura e visione del libro dei verbali della gerenza e dei sindaci; ha diritto di nominare per suo conto mandatari esperti per la revisione, ed ha diritto che venga dall'assemblea nominata una commissione speciale di accomandanti per l'esame dei registri, con incarico di riferirne all'assemblea.

Ci vuol poco a capire, che in una società regolata dalla maggioranza, il socio dissenziente rimarrebbe senza presidio, alla mercè dei più, e passivo di ogni danno e della ingiustizia. La legge quindi ha stabilito che compete ai singoli soci azione giudiziaria contro gli amministratori ed i sindaci, imperocchè se i soci singolarmente non possono in tesi generale agire contro le assemblee generali, per causa del *mandato* contro il *comune mandatario*, deve avvertirsi che questo principio vale per i fatti e le omissioni estranee al contratto medesimo, in quanto costituendo queste dei delitti o dei quasi delitti rientrano nella *colpa aquiliana* e trovano il loro rimedio, o meglio la sanzione nell'art. 163. Veramente anche qui deve dirsi che dell'azione giudiziaria competente ad ogni socio contro gli amministratori ed i sindaci non si trova espressa parola nella legge. Tuttavia sempre per il diritto comune, tale azione, singolare deve ammettersi, perchè se è accordata contro le assemblee generali, sarebbe strano ed ingiusto che non si dovesse ammettere contro gli amministratori ed i sindaci, che sono organi minori in confronto di quelle. Per ragione naturale è evidente che chi ha il potere di fare il più deve poter fare anche il meno. Sia pure che l'azione *mandati directa*, non si possa esercitare che da tutto il corpo dei soci in assemblea, ma quando si tratti di esecuzione del mandato, quando si domanda agli amministratori ragione dell'operato, bensì perchè gli atti vennero eseguiti oltre o contro il mandato, e così in violazione del patto dello statuto o del contratto. Pertanto in ognuno di questi casi, ogni singolo socio ha veste ed azione di esercitare il proprio diritto, che non ha altra norma e misura fuori di quella del proprio interesse; poichè laddove esiste interesse sorge contemporaneamente l'azione contro chi l'offese, in guisa che ogni socio può agire singolarmente in giudizio, se non agl la assemblea generale. Senza ulteriore spiegazione basterà dire che accertato l'abuso o la frode, il socio può subito procedere contro gli amministratori, il direttore ed i sindaci, senza essere obbligato ad attendere i resultati della liquidazione finale della società, col rischio di arrivare a cose fatte e senza rimedio. (Vidari, vol. II, n. 65, 1066. Senato del Regno in Alta Corte di giustizia, adunanza 12 aprile 1889 e la nota del Vidari. *La legge*, 1899, I, 633, Cass. di Roma 1 febbraio 1898, *Corte Suprema*, 1898, pag. 191).

Da tutto ciò in specie ne deriva che la dolosa occultazione commessa dai sindaci di fatti e circostanze, che avrebbero indotto la responsabilità degli amministratori, porta alla loro responsabilità in proprio, secondo le disposizioni degli articoli 185 del codice di comm., 1746, 1151 e 1152 del codice civile, e secondo le regole del mandato dei quasi delitti.

PIETRO ANZILOTTI.

(1) *Rolandino*, n. 24, 1907.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 1/2 %.

Sconti: Francia, 3.50— Svizzera, 5. — Londra, 5 % — Germania, 6.50 — Austria, 5 — Belgio, 5.

Chéques: Francia 100.05-99.975 — Svizzera 99.80-99.725—Londra 25.185-25.17—Germania 122.875-122 775.

Società Adriatica di elettricità. Venezia. — La Società Adriatica di elettricità che ha il capitale di L. 6,000,000 intieramente versato, onde sopperire al previsto ulteriore svolgimento del suo programma emette 8,000 obbligazioni al 4 1/2 per cento da L. 500 nominali ciascuna, rimborsabili in L. 525 mediante 25 estrazioni annuali a principiare dal 1910.

Le suddette obbligazioni sono messe in vendita alla pari presso la Banca Commerciale.

Società Brioschi per imprese elettriche, Milano. — È stata costituita questa nuova Società anonima allo scopo di studiare e costruire impianti idro-termoelettrici e di esercitare la produzione e la distribuzione di energia elettrica, utilizzando di più tale energia a qualunque applicazione industriale ed agricola.

La suddetta Società si è costituita col concorso della Società generale elettrica Agamello, e della Società costruzioni elettriche Brioschi Finzi.

Il capitale è stato fissato in L. 800,000 aumentabile fino a L. 3,000,000 in una o più volte per semplice deliberazione del Consiglio.

Il Consiglio d'amministrazione è composto dai signori ing. Ettore Conti, ing. Adolfo Tovi e ing. Franco Brioschi che ne è pure l'amministratore delegato.

Sono sindaci i signori Enrico Urban, ing. Ernesto Fumero, ing. Giovanni Morosini.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 22 - Argento prezzo al kg. Fr. 94.25.

Londra, 21 - Argento pence 25 9/16 all' oncia standard, titolo 925 millesimi

Nuova York, 21 - L'argento si quota a centesimi di dollari 55 1/2 per oncia troy.

INFORMAZIONI

Derivazioni d'acque pubbliche.

L'on. Bertolini, ministro dei lavori pubblici, ha manifestato l'intenzione di modificare la legge che si trova dinanzi al Senato sulle derivazioni delle acque pubbliche.

Per tale ragione il disegno di legge di cui ci siamo spesso occupati, e che molto interessa l'avvenire industriale del nostro paese, subirà un ritardo prima di essere discusso dal Senato.

Digitized by Google

PER GLI INFORTUNI SUL LAVORO.

È stata recentemente pubblicata la relazione sulle modifiche alla legge sugli infortuni del lavoro presentata a S. E. il Ministro Cocco Ortu per opera del Comitato Industriale Romano per gli studi e riforme alla legge sugli infortuni sul lavoro.

Gli industriali e studiosi che non avessero ricevuto tale pubblicazione potranno richiederla gratuitamente al *Giornale degli infortuni sul lavoro* via Nazionale n. 158 Roma.

La trazione elettrica nella Svezia.

Verrà tra breve fatto il cambiamento del sistema di trazione a vapore in quella elettrica sulle ferrovie svedesi.

Il governo svedese, a tale scopo, ha già votato la somma di 85,000,000 per l'adattamento della trazione elettrica sopra 2500 km. di linee principali, ossia sulla quinta parte della rete totale delle ferrovie svedesi.

Si è stabilito inoltre di iniziare tra brevissimo tempo la trasformazione su tutte le linee secondarie.

Esperimento telegrafico.

Uno dei più grandi giornali danesi il *Politiken* di Copenaghen, ha eseguito in questi giorni un interessante esperimento telegrafico.

Lo scopo dell'esperimento era di mettere alla prova la rapidità dei vari sistemi telegrafici usati nel mondo, compresi i cavi.

Il *Politiken* spedì da Copenaghen due telegrammi di cinque parole ciascuno, uno in direzione orientale e l'altro in direzione occidentale. I due dispacci erano indirizzati al giornale stesso a Copenaghen, dove arrivarono infatti per la via di Schiangai-Nuova-York-Londra il primo, e per la via inversa il secondo.

Dei due telegrammi il più veloce fu quello lanciato per la via orientale; esso tornò a Copenaghen 3 ore e 23 minuti dopo compiuto il giro del mondo.

Le varie Compagnie telegrafiche non avevano ricevuto nessun preavviso di questo esperimento, quindi non si può supporre che la velocità ottenuta sia dovuta a disposizioni straordinarie. Il dispaccio fu ritelegrafato 8 volte durante la corsa attorno al mondo.

Le officine elettriche in Francia.

Esistono in Francia 1413 officine elettriche contro 824 officine a gas. Di queste 1413 officine 492 sono a corrente continua, 438 a corrente alternata, le 33 restanti a corrente continua e alternata.

Le 438 officine a corrente alternata si suddividono in ;

157 a corrente monofase ;
20 id. bifase ;
256 id. trifase ;
5 id. id. e monofase.

Le officine idroelettriche sono 831 ; 169 funzionano ad acqua ed a vapore, a gas d'olio o a gas di carbon fossile ; 306 funzionano solo a vapore ; 43 a gas povero; 28 a gas ; 10 a petrolio ; 7 all'elettricità (officine trasformatrici) ; il resto funziona con processi diversi.

ITALIA ED ESTERO

Gli automobili nel servizio postale. — La Commissione nominata dal ministro delle poste on. Schanzer pel concorso e la scelta di una vettura automobile pel servizio postale rurale, si è riunita ripetutamente decidendo sulle domande presentate per l'ammissione al concorso suddetto. Complessivamente vennero ammesse alla gara 22 ditte appartenenti pressochè tutte al centro ed al settentrione d'Italia.

La Commissione stessa ha anche elaborato il regolamento che disciplina il concorso sopradetto, specificando i criteri che saranno seguiti per l'esame dei veicoli e per le prove pratiche da effettuare su vari itinerari stradali di cui i principali sono i seguenti :

1° Roma, Frattocchie, Osteriaccia, Conca, Cisterna, Cori, Velletri, Valmontone, Roma.

2° Roma, Civitacastellana, La Colonnetta, Ronciglione, Sutri, Monterosi, La Storta, Roma.

3° Roma, Albano, Velletri, Valmontone, Genazzano, San Vito, Ceciliano, Tivoli, Roma.

Entro il 30 gennaio 1908 le Ditte ammesse al concorso dovranno dichiarare quanti veicoli presenteranno alla prova e pel 1° maggio dovranno inviare al ministero delle poste i disegni degli « chassis » e delle carrozzerie. Le macchine dovranno poi essere presentate al parco di Roma il 1° giugno 1908 dove saranno sottoposte ad uno studio preventivo delle loro speciali caratteristiche e ad una serie di prove pratiche di resistenza e di funzionamento per un complesso di circa duemila chilometri.

Dato il notevole numero di case che entreranno in gara il concorso indetto dal ministero delle poste e dei telegrafi si annunzia oltremodo interessante e può ragionevolmente ritenersi che esso fornirà indicazioni preziosissime per mettere su di una via pratica e sicura il difficile problema della locomozione con automobili nelle arterie stradali maggiori e minori del nostro paese.

I premi Noebel per il 1907. — I premi per le scienze sono stati così assegnati : per la fisica al prof. Michelson di Chicago, per la chimica al prof. Buchner di Berlino.

Officina per il carburo a Darfo. — La Società Ferriere di Voltri ha inaugurato a Darfo una importante officina idroelettrica per la fabbricazione del carburo di calcio ed altri prodotti elettrometallurgici.

In questa officina viene utilizzata una caduta di 117 metri sul fiume Dezzo, affluente dell'Oglio. L'acqua derivata dal fiume viene incanalata in un tunnel della lunghezza di 1800 metri in modo da formare la cascata suddetta. La quantità d'acqua utilizzata varia da 4 mc. al secondo, in tempo di magra, a 10 mc. durante le piene. Dalla presa d'acqua partono due condotte forzate del diametro di m. 1,40 e di 300 m. di lunghezza ; ogni condotta alimenta nna turbina Neyret-Brenier accoppiata ad un alternatore Brown-Boveri da 3750 KW, 8000 volt e 360 giri al minuto. Il funzionamento di ciascun gruppo è indipendente, di modo che in caso di guasti ad uno degli organi — condotta, turbina o dinamo — l'altro gruppo può continuare a funzionare. Ogni alternatore comanda 4 forni Keller di circa 900 KW, ed ogni forno ha il suo trasformatore speciale.

La sala dei forni misura m. 90 di lunghezza e metri 15 di altezza : in essa sono contenuti dieci forni doppi Keller dei quali due sono di riserva. I trasformatori sono collocati in una sala parallela. La mescolanza di calce e carbone arriva a m. 2 sopra ciascun forno, mediante un trasportatore meccanico che riversa la mescolanza automaticamente in una tramoggia collocata sopra ogni forno. Il carburo di calcio prodotto, dopo il raffreddamento passa nel frantoio e da lì esso è sollevato mediante norie su dei crivelli che separano i pezzi a seconda della grossezza.

L'energia del vento utilizzata per produrre l'elettricità. — Molte altre volte la nostra Rivista si è occupata di questo argomento.

La Danimarca ha dato l'esempio per questo nuovo modo di utilizzare l' energia del vento. I venti in quei paesi sono di una costanza notevole sicchè è facile lassù, più che altrove, di mettere a profitto la loro velocità. Le prime prove furono fatte nel 1905 in un molino di Ashoro, dal prof. La Couz, a spese del governo Danese. La energia elettrica prodotta era impiegata a caricare degli accumulatori. In considerazione dei felici risultati ottenuti si formò una società per sfruttare questa nuova forza : presentemente esistono già in Danimarca 31 impianti per ottenere la energia elettrica col vento.

Linea telegrafica attraverso il Sahara. — La grande linea telegrafica attraverso il Sahara è ormai in via di compimento. Per la costruzione di questa importante linea non vengono impiegati pali di legno, ma sbarre di acciaio di 6 m. di altezza, formati di vari pezzi che si montano di volta in volta sul luogo dove debbono piantarsi. I fili conduttori sono stati collocati a grande altezza dal suolo per non riuscire di ostacolo alle carovane di cammelli e non venir danneggiati da queste. Si calcola che per il libero passaggio di un cammello carico il filo debba distare dal suolo di 5 m. almeno.

Finora sono stati costruiti ben 240 km. di questa linea cioè da Algeri fino a Beni-Abbas. Da qui, passando per l'oasi di Adrar, situata nel Sahara a circa 1300 km. al sud del Mediterraneo, la linea prosegue per Burem, sul Niger prolungandosi poi ancora un centinaio di chilometri verso il sud. Per la costruzione della linea e per

Digitized by Google

la sua manutenzione si debbono superare continui ostacoli a causa delle incursioni e dei ladroneggi dei beduini; per questa ragione si vanno stabilendo per proteggere la linea dei piccoli posti militari a distanza da 80 a 200 km.

Le spese per questa importante opera di civiltà ammontano a circa 2 milioni di lire.

Si stanno già progettando nuove linee secondarie che staccandosi dalla principale metterebbero in comunicazione fra loro diversi centri importanti dell'Africa centrale. Si è progettato anche di costruire linee telegrafiche di allacciamento col lago Tschadt e Timbuktu e coi possedimenti francesi del Senegal.

Il telefono in Australia. — Le due città dell'Australia, Melbourne e Sidney sono state collegate col telefono. La linea è lunga circa 1000 km.; si compone di due fili di rame fortissimi.

Il prezzo di costruzione di questa linea è stato di L. 1,135,990. La tariffa di conversazione è di L. 7,50 per ogni 3 minuti.

Gli alberi e la folgore. — Uno scienziato inglese, in un libro da lui pubblicato sulla protezione delle foreste, ha voluto stabilire quali probabilità abbia un genere di alberi, piuttosto che un altro, di essere o meno colpito dalla folgore.

Secondo questo studioso tutte le specie di alberi possono essere colpite dal fulmine, ma di preferenza lo sono quegli alberi che hanno radici molto approfondite nel suolo, come le quercie che sono le più esposte. La ragione di questa preferenza sta forse nel fatto che le radici di tali alberi formano un migliore conduttore fino al sottosuolo umido.

Altri scienziati tedeschi avevano già cercato di stabilire con dei coefficienti il rischio che presenta una o l'altra specie di alberi rispetto alle fulminazioni. Il Dr. Hess attribuiva il coefficiente 1 al faggio, 6 all'abete, 37 al pino scozzese, 60 alla quercia.

E' pur vero che l'Hellmann, a sua volta attribuiva 1 al faggio, ma applicava 15 alle conifere, 54 alla quercia e 60 alle altre specie di alberi a larghe foglie.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 4 marzo al 3 giugno 1907.

Magini Giuseppe, a Montepulciano (Siena): Perfezionamenti negli impianti di linee per comunicazioni telefoniche. — richiesto il 29 maggio 1907, per anni 3.

Maiche Louis, a Parigi: Système de communication télégraphique et téléphonique — Richiesto il 28 maggio 1907, per anni 6.

Mercadier Julien H., a Louvres (Francia): Système d'attache éléctrique à coin intérieur de pression (Rivendicazione di priorità del 3 settembre 1906) — richiesto il 25 marzo 1907, per anni 6.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft, a Berlino: Sistema di collegamenti per impianti telefonici a batteria microfonica centrale in cui l'abbonato chiamante per mezzo di un apparecchio di contatto presso di lui e mediante selettori trovantisi alla centrale di collegamento, si mette, automaticamente, in comunicazione con l'abbonato chiamato — richiesto il 18 maggio 1907, per anni 15.

Società ceramica Richard-Ginori, a Milano: Isolatore tenditore a filo protetto — richiesto il 7 maggio 1907, per anni 3.

Société anonyme Westinghouse, a Parigi: Nuovo dispositivo protettore per circuiti elettrici. — richiesto il 28 maggio 1907, per anni 15.

Wolff Hermann, a Innsbruck (Austria); Régulateur pour maintenir constante la charge d'une dynamo — richiesto l'11 marzo 1907, per anni 1.

Berardi Giacomo di Michele, a Genova: Apparecchio per far funzionare macchine elettriche e suonerie elettriche comuni colla corrente a 100 e più volt — richiesto il 2 aprile 1907, per anni 2.

Bruun Otto August, a Copenhagen: Interrupteur électrique à temps — richiesto il 27 marzo 1907, per anni 6.

Chemische Fabrik Buckau, a Magdeburg (Germania): Procédé de rendre plus durables les électrodes en charbon ou graphitee employées dans l'électrolyse de solutions acqueuses. (Rivendicazione di priorità dall'8 maggio 1906) — richiesto il 22 aprile 1907, per anni 6.

General Electrolytic Parent Company Limited, a Middlewich (Inghilterra): Perfezionamenti negli elettrodi — richiesto l'8 aprile 1907, per anni 6.

Goetz Julius Joseph, a Offenbach a/M. (Germania: Procédé et appareil pour mesurer les surfaces au moyen de résistances électriques — richiesto il 18 aprile 1907, per un anno.

Hiorth Albert, a Christiania: Disposizione per azionare forni elettrici ad induzione — richiesto il 1° maggio 1907, per anni 6.

Koch Emile, a Parigi: Régulateur de vitesse particulièrement applicable aux appareils télégraphiques. (Rivendicazione di priorità dal 20 marzo 1906) — richiesto il 19 marzo 1907 per anni 3.

Laboratorio elettrotecnico ing. Luigi Magrini & C., a Milano: Interruttore sott'olio con comando a distanza funzionante anche come interruttore a massimo e segnalatore — richiesto il 27 aprile 1907, per anni 3.

Land-und Seekabelwerke Aktiengesellschaft, a Nippes presso Köln (Germania): Câble de sûreté electrique. (Rivendicazione di priorità dal 3 agosto 1906) — richiesto il 3 marzo 1907, per anni 6.

Lanfranco Mario, a Torino: Dispositivo di controllo per riconoscere le frodi nei misuratori elettrici — richiesto il 3 aprile 1907, per anni 3.

Latour Marius, a Parigi: Dispositif de transformation en vitesse d'un moteur à collecteur à courants alternatifs à caractéristiques série en un moteur à caractéristiques shunt. (Rivendicazione di priorità dal 12 aprile 1906) — richiesto il 10 aprile 1907, per anni 3.

Lenner Raffaello, a Roma: Sistema di valvole automatico elettromagnetiche e loro uso come limitatori di corrente in unione ai contatori — richiesto il 17 aprile 1907, per anni 5.

Mc Carty Wireless Telephone Company, a San Francisco California (S. U. d'America): Disposizione per la trasmissione senza fili delle onde sonore — richiesto il 21 marzo 1907, per anni 6.

Perego Arturo, a Milano: Generatore o motore magneto-elettrico a ferro rotante, sistema « Perego Arturo » richiesto il 3 aprile 1907, per anni 3.

Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., a Beslino: Convertitore di fase per vetture elettriche, che permette l'impiego di motori monofasi, quando la corrente di linea è trifase — richiesto il 12 marzo 1907, per anni 14.

Société Alsacienne de constructions mécaniques, a Belfort (Francia): Alterno-moteur polyphasé à collecteur à rendement maximum — richiesto l'11 marzo 1907, per anni 3.

Triquet Paul-Gabriel, a Parigi: Pile électrique — richiesto il 4 marzo 1907, per anni 6,

Anfossi Giovanni, a Genova: Isolatore per linee elettriche di trasmissione — richiesto il 17 maggio 1907, per un anno.

Anker Albert, a Ambnrgo (Germania): Protecteur pour récepteur téléphonique et dispositif pour sa fixation — richiesto il 3 giugno 1907, per un anno.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano,** 20 Gennaio 1908.

Acciaierie Terni	L 1630 —	Langen-Wolf	L. 488 —
Al. F. Piombino	» 224 —	Ligniti	» 106 —
Ansaldo	» 265 —	Metalli	131 —
Azoto	» 205 —	Miani Sivestri	» — —
Bredal	» 317 —	Montecatini	» 119 —
Carburo ital	» 1045 —	Off. El. Genovesi	» — —
Condotte	» 348 —	Pia Marcia	» 1450 —
Edison Milano	» 692 —	Richard-Ginori	» 391 —
Elba	» 455 —	Siderurg. Savona	» 350 —
Elettrochimica	» 83 —	Soda	» 84 —
Ferriere	» 262 —	Tecnomasio	» 119 —
Forni elettrici	» 75 —	Trams Roma	» 275 —
Gas Roma	» 1145 —	Valnerina	» 205 —
Kerka	» 457 —	Vezzola	» — —

METALLI.

Prezzi per tonn.ingl. = 1016 kg.
Londra, 22 Gennaio 1908

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	62. 10 —
Id. Best selected (contanti)	»	67. 15 —
Id. Elettrolitico	»	65. 5 —
Id. in fogli	»	80. — —
Stagno (contanti)	»	124. — —
Piombo inglese (contanti)	»	14. 10 —
Id. spagnolo	»	14. 10 —
Zinco ordinario	»	21. — —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	220 —
» » 2 m/m e meno	»	225 —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 20 Gennaio (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 36. — a 36. 50
Cardiff 1ª qualità	» 34 — a 35. —
Newport	» 36. — a — —
Newcastle	» 32. 50 a 33. —
Newpelton	» —. — a —. —
Antracite grossa	» 50. — a 51. —
Id. Cobles	» 51. 50 a 52. 50
Id. Pisello	» 39. — a 40. —
Id minuta	» 22. 50 a 23. 50

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 2, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. | ROMA 1° Febbraio 1908 | SERIE II. VOL. VII. NUM. 3.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione*: **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . **L. 12,50**
„ „ ***Unione Postale*** . . **„ 16,—**
Un numero separato . . . . **„ 1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

UN DISPOSITIVO ELETTRO-MECCANICO

per la trasformazione diretta di correnti continue in oscillazioni persistenti di frequenza elevata

1) *Un motore in serie a collettore, rotante in virtù di una f. e. m. costante, può presentare* tra i poli dell'indotto *una resistenza apparente negativa per correnti alternate di frequenza superiore a un certo limite.*

Si abbia infatti un motore in serie, che supporremo costruito senza ferro perchè gli avvolgimenti presentino una resistenza ohmica indipendente dalla frequenza; e facciamo che una batteria di accumulatori (di f. e. m. E) metta in rotazione l'indotto. Siano r_1 ed L_1 la resistenza e il coefficiente

Fig. 37.

di a. i. di questo; r_2 ed L_2 gli elementi analoghi dell'intero circuito rimanente, di cui fa parte l'induttore. Nell' indotto sarà sviluppata una f. e. m. proporzionale alla corrente che traversa l'induttore e di senso tale da opporsi alla circolazione della corrente medesima. Sia K il coefficiente di proporzionalità e I la corrente: avremo

$$E - KI = (r_1 + r_2)\, I.$$

Se, mantenendo costante la velocità, dai poli A e B dell' indotto introduciamo nel sistema dei due circuiti derivati AMB, ANB una corrente supplementare i, questa si ripartirà in due correnti i_1 e i_2 che si sovrapporranno nei circuiti medesimi alla corrente I. Anche per queste correnti supplementari potremo scrivere le relazioni esprimenti la legge di Ohm, purchè si tenga conto di tutte le f. e. m. induttive esistenti.

Detta e la differenza di potenziale variabile tra A e B avremo perciò

$$e = r_1 i_1 + L_1 \frac{d i_1}{d t} - K i_2 = r_2 i_2 + L_2 \frac{d i_2}{d t}$$

e inoltre

$$i = i_1 + i_2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Chiamiamo r ed L la resistenza e il coefficiente di a. i. di un conduttore unico tale che nel caso di una corrente i sinusoidale sia equivalente al sistema dei due circuiti derivati tra A e B; sia capace cioè di esser traversato dalla corrente totale i avendo agli estremi la differenza di potenziale e. Sarà

$$e = ri + L\frac{di}{dt} = r_1 i_1 + L_1 \frac{d i_1}{d t} - $$
$$- K i_2 = r_2 i_2 + L_2 \frac{d i_2}{d t} \quad . \quad . \quad (2)$$

Se i varia sinusoidalmente, potremo porre

$$i = A \operatorname{sen} \omega t$$
$$i_1 = A_1 \operatorname{sen} \omega t + B_1 \cos \omega t$$
$$i_2 = (A - A_1) \operatorname{sen} \omega t - B_1 \cos \omega t$$

con che è soddisfatta la (1). Si possono adesso sostituire questi valori nelle (2), che permettono così di dedurre r e L.

Con una serie non breve di calcoli si ottiene

$$r = \frac{L_1 L_2 \omega^2 \left(\frac{L_1}{L_2} r_2 + \frac{L_2}{L_1} r_1 - K\right) + r_1 r_2 (r_1 + r_2 + K)}{(r_1 + r_2 + K)^2 + (L_1 + L_2)^2 \omega^2} \quad (3)$$

$$L = \frac{L_1 L_2 (L_1 + L_2)\omega^2 + L_1 r_2 (r_2 + K) + L_2 r_1 (r_1 + K)}{(r_1 + r_2 + K)^2 + (L_1 + L_2)^2 \omega^2} \quad (4)$$

Fermiamoci a discutere il valore ottenuto per r. La grandezza K esprime la f. e. m. sviluppata nell'indotto quando la corrente induttrice è uguale a 1; essa è proporzionale alla velocità dell'indotto. È ben difficile, in taluni casi, con una macchina senza ferro raggiungere tale velocità che sia $K = r_1 + r_2$; sarà invece ordinariamente

$$K < r_1 + r_2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Malgrado ciò la parentesi del 1° termine nel numeratore della (3) può essere negativa. Infatti è ordinariamente

$$L_2 > L_1$$

e quindi ponendo

$$\frac{L_2}{L_1} = m$$

il numero m risulta maggiore dell'unità. Perchè l'espressione in parentesi sia negativa, occorre dunque che sia

$$K > \frac{1}{m} r_2 + m r_1$$

e questa relazione può essere soddisfatta insieme alla (5), con la quale non è incompatibile.

Se fosse per esempio

$$K = \frac{1}{2}(r_1 + r_2),\; m = 5$$

l'ultima condizione diverrebbe

$$r_1 < \frac{1}{15} r_2$$

che è perfettamente realizzabile.

Ottenuto che la parentesi abbia un valore negativo è chiaro che, per un valore di ω sufficientemente grande, tutto il numeratore della (3) e quindi l'intera espressione che dà r, assumerà il segno negativo.

Quanto a L per un valore di ω sufficientemente grande si può senza grave errore scrivere

$$L = \frac{L_1 L_2}{L_1 + L_2}.$$

Adunque l'insieme dei circuiti derivati fra A e B equivale in tal caso, per correnti rapidamente alternate, a un conduttore avente una resistenza negativa. Se perciò si rilega tra A e B un condensatore,

Digitized by Google

le correnti oscillatorie di carica e scarica saranno successivamente ampliate, e potranno raggiungere un'ampiezza costante se in serie col condensatore è disposto un conduttore di resistenza crescente con la intensità. Il dispositivo completo è rappresentato nella figura 38

Le correnti avranno il periodo di risonanza e l'ampiezza potrà regolarsi modificando il valore di K da cui dipende la velocità e quindi il valore di K.

Fig 38.

I vantaggi di questo sistema su quello dinamoserie-condensatore (1) sono i seguenti:

1° Anzitutto col sistema dinamoserie-condensatore per ottenere correnti oscillatorie persistenti si deve trascinare l'indotto a una velocità tale che sia

$$K > r_1 + r_2 .$$

il che, con macchine senza ferro (indispensabili se si vogliono raggiungere frequenze elevate), equivale a imprimere all' indotto velocità troppo grandi. Invece col nuovo dispositivo basta che sia

$$K > m\, r_1 + \frac{1}{m} r_2$$

basta cioè un valore minore di K, e quindi una velocità minore dell' indotto, disponendo nel ramo AMB il circuito d'utilizzazione che farà così parte di r_2.

2° Nel nuovo dispositivo l'apparecchio si mette in moto da sè col semplice impiego di una f e. m. costante e non occorre come nel primo il motore ausiliario, di cui a torto il Rudenberg credette si potesse fare a meno (2).

2 — Le stesse correnti oscillatorie potranno essere ottenute, come è evidente, sopprimendo la f. e. m. E e trascinando meccanicamente l'indotto *nello stesso senso di prima.* Con ciò la macchina diviene una vera dinamo in derivazione; si noti però che il senso di rotazione da adottare è opposto a quello per il quale la macchina in derivazione suole funzionare come dinamo e come motore con correnti continue. — Nella ordinaria tecnica di queste ultime correnti un tal senso di rotazione non può in nessun caso essere adottato; e forse perciò non sono stati esaminati gli effetti caratteristici di cui sopra è parola.

Si osservi ancora che il dispositivo medesimo presenta per correnti continue o lentamente variabili una resistenza positiva, o ciò ch'è lo stesso, una curva caratteristica (e in funzione di i) montante. Gli effetti ottenuti sono da attribuire alla divergenza tra la caratteristica *dinamica* e la *statica*, divergenza che nel caso del dispositivo di Duddell, a causa dell'isteresi dell'arco messa in evidenza dal Simon, è invece di ostacolo alla produzione delle oscillazioni. Tali divergenze tra le due caratteristiche sono facilmente prevedibili; ed è perciò che l'attuale dispositivo non fu considerato nell'esame sistematico fatto dal Barkhausen (3), il quale sembrava avesse esaurite tutte le combinazioni possibili.

O. M. Corbino.

LE PROPRIETÀ DEGLI ELETTRONI (4)

Nel concetto dei fisici, gli elettroni sono la più piccola parte della materia che si sia per ora concepita come corpo a sè; generalmente sono ritenuti composti di etere; la loro forma, quantunque a rigore ignota, è considerata come sferica.

Allo stato di riposo la massa degli elettroni è zero; alle velocità ordinarie è di circa 6.3×10^{-28} grammi, ma tende verso l'infinito quando la velocità tende a diventare quella della luce.

Ciascun elettrone porta una carica elettrica negativa, invariabile, il cui valore è espresso dai numeri 1.1×10^{-19}; 1.1×10^{-20}, 3.4×10^{-10} rispettivamente in Coulombs, in unità elettromagnetiche e in unità elettrostatiche.

Gli elettroni si trovano allo stato libero nei metalli, nei gas, specialmente a basse pressioni, e in minor grado nei dielettrici solidi; nello spazio o nell'etere non sono mai allo stato libero.

Combinati tra loro, e sotto certe condizioni per ora sconosciute, producono effetti di elettrizzazione positiva.

L'etere è il fluido continuo, dotato di inerzia e di elasticità rotazionale, nel quale si esercitano le forze, che riempie lo spazio compreso fra gli elettroni e che (secondo alcuni fisici) penetra negli elettroni stessi.

Ciascun elettrone, supposto isolato ed allo stato di riposo, crea attorno a sè un campo elettrostatico corrispondente, in direzione ed intensità, alla sua carica. Anzi, in generale, ogni campo elettrostatico è dovuto alla infrapposizione di campi elettrostatici di elettrone.

La forza esercitata sopra un elettrone da un campo elettrostatico d'intensità E (in unità e. s.) è $E\, e_s$ (essendo e_s la carica dell'elettrone in unità elettrostatiche).

Se un elettrone si muove in linea retta con la velocità uniforme di v cm. per secondo, esso produce due campi, rispettivamente elettrostatico e magnetico, che trascina seco nel suo moto.

Se il moto è nella direzione dell'asse z di un sistema di coordinate, e la velocità è piccola rispetto a quella della propagazione delle perturbazioni eteree, il campo elettrico sarà diretto radialmente ed avrà la medesima intensità E che aveva allo stato di riposo, cioè (nell'aria o nel vuoto, elettrone nell'origine degli assi)

$$E = \frac{e_s}{4\pi} \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2}$$

Le componenti $\alpha\ \beta\ \gamma$ del campo magnetico sono (1):

$$\alpha = e_m v \frac{y}{(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{3}{2}}}$$

$$\beta = e_m v \frac{x}{(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{3}{2}}}$$

$$\gamma = o$$

dove e_m è la carica dell'elettrone espressa in unità elettromagnetiche.

Per grandi velocità paragonabili cioè con quella c della luce, le formule precedenti divengono:

$$E = \frac{e}{4\pi} \frac{c}{(c^2 - v^2)^{\frac{1}{2}}} \cdot \left(\frac{x^2 + y^2 + z^2}{(x^2 + y^2 + \frac{c^2}{c^2 - v^2} z^2)^3} \right)^{\frac{1}{2}} \qquad (1)$$

$$\alpha = \frac{e_m c v}{(c^2 - v^2)^{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{y}{(x^2 + y^2 + \frac{c^2}{c^2 - v^2} z^2)^{\frac{3}{2}}} \qquad (2)$$

$$\beta = \frac{e_m c v}{(c^2 - v^2)^{\frac{1}{2}}} \frac{y}{\left(x^2 + y^2 + \frac{c^2}{c^2 - v^2} z^2\right)^{\frac{3}{2}}} \qquad (3)$$

$$\gamma = o.$$

(1) O. M. Corbino. *L' Elettricista.* Vol. III, pag. 2, 1904 — Vol. VI, pag. 297, 1907. — (2) O. M. Corbino, *Physik Zeitschr.* Vol. VIII, pag. 924, 1907. — (3) Dr. H. Barkhausen «*Das Problem der Schwingungserzeugung* - Hirzel, Lipsia 1907. — (4) Dai Proceedings dell'A. I. E. E., maggio 1907. — (4) Heaviside, Phil. Mg. p. 324, aprile 1889. J. J. Thomson, Conducibilità nei gas, p. 531.

Digitized by Google

Un elettrone di carica e_m, che si muova con velocità v (cm./sec.) in una direzione che faccia un angolo θ con la direzione di un campo magnetico H, è sotto l'azione di una forza.

$$F = H\, e_m\, v \operatorname{sen} \theta \text{ dine} \quad . \quad . \quad (4)$$

Se la velocità è piccola rispetto a quella della luce, basta una piccola variazione nella grandezza o nella direzione della velocità per dar luogo ad una radiazione di energia fra l'elettrone e l'etere il cui valore è

$$J = \frac{2}{3} \frac{e_m\, a^2}{c} \text{ erg/sec}$$

dove a è l'accelerazione in cm per secondo.

Carica dell'elettrone. – J. J. Thomson (1) ed altri hanno determinato la carica di un ione gazoso negativo ed hanno trovato che è la stessa di quello dell'elettrone.

Il metodo impiegato per misurare la carica dell'elettrone si fonda sul fatto che se si produce un'espansione adiabatica in un gas ionizzato, i volumi iniziali e finali stanno fra loro nel rapporto 1.25; allora le goccioline di acqua si formano intorno agli ioni negativi, mentre che per ottenere la condensazione attorno agli ioni positivi occorre spingere questo rapporto a 1.31.

Così limitandoci ad una espansione corrispondente al rapporto 1.25 è possibile determinare la carica dello ione negativo, dal numero delle gocce e dalla carica totale.

Il numero delle gocce si ottiene dalla determinazione della loro sezione, supposta sferica e dal loro peso totale, il quale a sua volta si può determinare dalle ben note proprietà dei gas saturati con vapor d'acqua.

Secondo la legge di Stokes, la velocità finale u (in cm. per sec.) di una sfera di raggio r (in cm.) che cade in un gas il cui coefficiente di viscosità è η è espressa dalla formula

$$u = \frac{2}{9} \frac{d\, g\, r^2}{\eta}$$

dove d è la differenza fra le densità della sfera e quella del mezzo, g l'accelerazione della gravità.

Determinando sperimentalmente u ed η, si calcola r.

La totalità delle goccioline viene raccolta su di un piatto isolato in comunicazione con un elettrometro.

Thomson determinò la carica totale facendo passare tutte le goccioline attraverso due elettrodi piani e paralleli, caricati alla differenza di potenziale di v volt e misurando la densità di corrente I del gas, in ampere per cmq. Sia N il numero totale di ioni per cm. c la carica di ciascun ione in coulomb, u' la somma delle velocità, in gradiente di un volt-cm, degli ioni positivi e negativi, l la distanza fra gli elettroni: la carica di ciascun ione è data da

$$e = \frac{l\, i}{N\, u'\, v} \text{ coulomb}.$$

Secondo le ultime determinazioni di Thomson si ha

$$e_s = 3,4 \times 10^{-10}$$

provocando poi una espansione corrispondente al rapporto 1.31, si ottiene il numero totale di ioni positivi e negativi.

Massa degli elettroni. — Per determinare la massa dell'elettrone, Thomson faceva passare una corrente di elettroni dal catodo di uno stretto tubo, in un campo magnetico uniforme d'intensità H perpendicolare alla corrente stessa: se gli elettroni si muovono con la velocità di v cm. per sec., il campo esercita una forza di

$$e_m\ v\ H \text{ dine}$$

e gli elettroni si muovono lungo una traiettoria circolare, il cui raggio può essere determinato dalla inflessione del fascio.

D'altra parte questo medesimo raggio è, per considerazioni meccaniche, dato dalla formula

$$r = \frac{m\, v}{e_m\, H} \text{ cm.}$$

dalla quale si ricava

$$m = \frac{r\, e_m\, H}{v} \text{ grammi} \qquad (8)$$

Per ottenere v basta sottoporre contemporaneamente il fascio di elettroni ad un campo elettrostatico d'intensità E, disposto normalmente tanto al campo magnetico, quanto alla traiettoria primitiva degli elettroni.

Regolando allora l'intensità del campo elettrostatico fino a che la forza esercitata per ciascun elettrone sia uguale ed opposta a quella esercitata dal campo magnetico, sarà

$$E\, e_s = H\, e_m\, v$$

da cui

$$v = \frac{E\, e_s}{H\, e_m}$$

e per la (8)

$$m = \frac{r\, e_m\, H^2}{E} \times \frac{e_m}{e_s} \text{ grammi} \quad (10)$$

Molti altri mezzi sono stati adottati per la determinazione della massa dell'elettrone.

La prima determinazione del valore del rapporto $\frac{e_m}{m}$, risale all'epoca in cui Zeemann faceva le sue esperienze sull'influenza di un campo magnetico sullo spettro dei gas.

La seguente tabella dà, in corrispondenza ai vari metodi adottati, i vari valori ottenuti:

METODO	$\frac{cm}{m}\ 10^{-7}$	v/c
Effetto Zemann	1.6 ÷ 3	
Luce Polarizzata . . .	0.9 ÷ 1.8	0.1 ÷ 0.3
Raggi Catodici (Elmon)	1.86	0.1 ÷ 0.3
« altri sperimen.	0.7	0.1 ÷ 0.3
Raggi Ultravioletti . .	07 ÷ 1.4	0.1 ÷ 0.3
Raggi del Radio . . .	1.75	piccolo

Le differenze fra questi valori dipendono probabilmente dall'essere gli elettroni più o meno caricati da una certa quantità di materie, e dalla variazione della loro velocità durante il movimento.

L'influenza della velocità sulla massa è stata determinata dal Kauffmann nel caso degli elettroni dei raggi β del radio:

Suppongasi che un elettrone si muova lungo una curva, e siano rispettivamente a_1 e a_2 le accelerazioni tangenziale e radiale. Il movimento dell'elettrone produce un campo magnetico le cui linee di forza sono circolari e disposte normalmente alla direzione del moto; l'intensità di questo campo è proporzionale in ogni punto alla velocità dell'elettrone, per modo che aumenta o diminuisce corrispondentemente ad ogni variazione dell'accelerazione.

Quando questo campo magnetico aumenta, l'etere subisce un lavoro, quindi una parte della forza che dà luogo alla accelerazione è destinata a fornire questo lavoro.

Indichiamo con m_1 ed m_2 due coefficienti i quali, moltiplicati rispettivamente per a_1 e a_2, rappresentino le forze richieste per eseguire questo lavoro rappresentato dall'accrescimento dell' intensita delle due componenti del campo magnetico. Allora se m_o è la massa dell'elettrone nel senso ordinario della parola, le componenti tangenziale e radiale della forza saranno rispettivamente

$$\left.\begin{aligned} f\,t &= a_1\,(m_o + m_1) \\ f\,\zeta &= a_2\,(m_o + m_2) \end{aligned}\right\} \text{ dyne} \qquad (16)$$

I coefficienti m_1 e m_2 rappresentano quindi rispettivamente la massa elettromagnetica longitudinale e trasversale dell'elettrone.

Ora m_1 ed m_2 non sono costanti ma, come mostrano le relazioni (2), (3) e (5), dipendono dalla velocità dell'elettrone.

Per velocità comparativamente piccole rispetto a quella della luce si ha

$$m_1 = m_2 = \frac{2}{3} \frac{e^2_m}{R} \quad . \quad . \quad (17)$$

dove R è, in esse, il raggio dell'elettrone supposto sferico, ed m la carica supposta distribuita uniformemente sulla superficie.

Per grandi velocità questi valori aumentano fino a diventare infiniti per velocità uguali a quello della luce.

(1) Phil. Mag., maggio 1898, dicembre 1899.

Digitized by Google

Procedendo coi metodi analitici dello Abraham, il Kauffmann conclude dalle sue esperienze sulla deviazione dei raggi β che (dentro i limiti degli errori sperimentali) $m_0 + m_2$ varia con la velocità precisamente come m_2; quindi $m_0 = O$. cioè un elettrone stazionario non ha massa propria; la massa di un elettrone in moto è dovuta unicamente alla sua azione sull'etere.

I valori determinati dal Kauffmann e le differenze percentuali dei valori che darebbe la teoria nel supposto di $m_0 = O$ sono dati dalla seguente tabella:

v/c	m_2/m osservati	Differenze
erc.	1	—
0.732	1.34	— 1.5
0.752	1.37	— 0.9
0.772	1.42	— 0.6
0.801	1.47	+ 0.5
0.830	1.545	+ 0.5
0.860	1.65	0
0.883	1.73	+ 2.8
0.933	2.05	— 7.8 (?)
0.919	2.145	— 1.2
0.963	2.42	+ 0.4

La massa a piccole velocità è di 6, 3, 10^{-28} grammi,

Per velocità uguali a quelle della luce, il flusso magnetico che avvolge l'elettrone fa sì che la sua massa diventa infinita.

Questo medesimo risultato si ottiene anche ponendo $v = c$, e $z = o$, nella relazione (3); o anche pensando che in tal caso l'elettrone acquista una autoinduzione infinita e che quindi si richiede una forza infinita per produrre una piccola accelerazione.

Raggio dell'elettrone. — Supponendo lo elettrone di forma sferica, il suo raggio R si ottiene (in funzione della sua massa m_1 a piccole velocità) dalla relazione (17):

$$R = \frac{2}{3} \frac{e^2 m}{m_1} = 1\ 3 \times 10^{-13} \text{cm.} \quad (18)$$

cioè molto più piccolo del diametro degli atomi.

Dal complesso di questi fenomeni il Lorentz è stato portato a concludere che la massa dell'elettrone è sferica allo stato di riposo, elissoidica a velocità intermedia, e discoide per la velocità della luce.

In base a questa ipotesi il Lorentz è pervenuto mediante l'analisi matematica a risultati che si trovano in accordo con quelli sperimentali ottenuti dal Kauffmann.

L'atomo. Nell'ipotesi che l'atomo consista in una elettrizzazione sferica positiva nella quale si muovono gli elettroni, Thomson nel 1904 investigava in quanto la disposizione di questi elettroni influiva sulle proprietà dell'atomo.

Il risultato di queste investigazioni portò alla conclusione che gli elettroni dovessero essere distribuiti su sfere concentriche e che la loro carica negativa fosse tale da annullare, per gli effetti esterni, quella positiva della massa dell'atomo.

Quanto alle distribuzioni di equilibrio degli elettroni formanti gli atomi, il Thomson pervenne alle seguenti leggi:

1° La distribuzione di un aggregato può differire da quella di un'altro per il maggior numero di elettroni distribuiti sopra uno o più anelli concentrici;

Il nucleo del primo aggregato ha la identica distribuzione di quello del secondo;

2° L'equilibrio di alcune distribuzioni può essere molto stabile mentre quello di altre può essere addirittura instabile;

3° Gli aggregati non stabili possono divenire tali con l'aggiunta di uno o più elettroni, dando luogo ad un atomo la cui carica risultante è negativa;

4ª Gli aggregati non stabili possono divenire più stabili mediante la migrazione di elettroni dando luogo ad un atomo la cui carica risultante è positiva.

Assumendo questa ipotesi sulla costituzione degli atomi, si possono spiegare le proprietà fisiche e chimiche dei vari atomi come dipendenti dalla maggiore o minore stabilità dell'equilibrio dei loro elementi costitutivi. Così i differenti aggregati indicati al numero 1 dànno luogo ad atomi simili ma con peso atomico crescente; per esempio Litio, Sodio, Potassio

Se un atomo, consistente in un aggregato il cui equilibrio diventa maggiormente stabile con la migrazione di un elettrone, viene a trovarsi in presenza di un atomo consistente in un aggregato il cui equilibrio diventa maggiormente stabile con l'aggiunta di un elettrone, il primo atomo ha una carica positiva, il secondo ha una carica negativa, dimodochè si produce un'attrazione. Il primo è un atomo elettro-positivo (per esempio il sodio), il secondo un atomo elettro-negativo (per es. il cloro); la loro attrazione dà luogo alla molecola di cloruro di sodio.

In tal modo si dà una spiegazione puramente elettrostatica all'affinità chimica.

Il numero degli elettroni di un atomo può variare col tempo dimodochè l'atomo stesso può essere ora negativo, ora posisivo, ora neutro. La combinazione di due atomi in seguito alle loro attrazioni elettrostatiche da luogo alla molecola la quale può essere costituita da due o più elementi chimici di natura simile o differente.

Se l'equilibrio stabile si ottiene mediante la perdita di un solo elettrone, lo aggregato rappresenta un atomo univalente elettro-positivo; se invece occorre la migrazione di due atomi per la stabilità dell'aggregato, l'aggregato stesso rappresenta un atomo bivalente elettro-positivo, analogamente per gli atomi elettro-negativi.

Alcune molecole complesse, come quelle per es. dei vari ossidi del piombo, risultano in tal caso dalla incompleta stabilità degli aggregati atomici componenti.

I recenti studi portano a supporre che gli elettroni degli atomi si muovano lungo orbite soggette a spostamenti e distorsioni sotto l'azione di speciali circostanze; in tal modo si può dare una spiegazione degli spettri caratteristici delle differenti sostanze.

Alcuni aggregati sono stabili quando i loro elettroni si muovano con una certa velocità angolare, e divengono instabili quando questa velocità angolare diventa minore di un certo valore.

La velocità degli elettroni decresce molto lentamente e ciò si può ricavare dalla perdita di energia che irradiano.

Quando è raggiunta la velocità critica si forma un aggregato affatto differente, e qualche volta qualche elettrone abbandona l'atomo stesso: è il caso della trasformazione del radio in elio.

Come conseguenza delle sue ricerche, il Thomson concludeva che un atomo di idrogeno contiene un migliaio di elettroni e la sua massa è la somma delle masse di tutti questi elettroni. Tuttavia questa massa è fase interamente elettromagnetica. Gli atomi delle altre sostanze contengono un numero maggiore di elettroni proporzionalmente al loro peso. Una tale struttura atomica spiega abbastanza bene le differenze fra i pesi dei vari atomi e il comportamento spettroscopico delle varie sostanze.

Di più Thomson ha concluso dalle sue esperienze sulla dispersione nella luce, nei gas, che « il numero degli elettroni non è molto differente dal peso atomico ».

Lo ione. — Quando un aggregato o un sistema di aggregati, con eccesso di elettrizzazione positiva o negativa, è sottoposto all'influenza di un campo elettrostatico esterno, tende a muoversi nel medesimo senso o in senso opposto alla direzione di questo campo.

Questo aggregato prende il nome di ione positivo o negativo rispettivamente secondo il segno dell'eccesso di elettrizzazione.

I varî stati fisici della materia si riassumono nel modo seguente:

Ioni negativi.

1. Elettrone libero.
2. Uno o più elettroni riuniti in nucleo formanti un gruppo di molecole.

Digitized by Google

3. Atomo di un elemento elettro-negativo, la instabilità del quale dipende dalla aggiunta di uno o più elettroni.

Ioni positivi.

1. Atomo di un elemento elettro negativo la instabilità del quale dipende dalla sottrazione di uno o più elettroni.

2. Aggruppamento molecolare dal quale si è staccato un elettrone.

Le linee di forza elettrostatiche di un ione sono dirette radialmente attorno al centro. In una molecola, mentre praticamente tutte le linee di forza partono dai suoi atomi elettro-positivi e terminano agli elettro-negativi, la distribuzione del campo in causa della saturazione elettrostatica è differente nei differenti piani passanti nel centro molecolare.

Sotto l'azione di un campo esterno la molecola non subisce traslazioni, ma solo una rotazione ed una orientazione, la quale in un sistema molecolare produce la polarizzazione della sostanza.

Gli elettroni liberi si trovano nei conduttori solidi, nei raggi R del radio, nelle fiamme conduttrici e nei gas al disotto della pressione di 10 mm. di mercurio specialmente quando son soggetti ad azioni ionizzanti esterne.

Gli aggruppamenti si trovano in tutti i gas conduttori a pressioni superiori a 10 millimetri e qualche volta nei liquidi e nei solidi.

La ionizzazione. — In tutti i gas alla pressione atmosferica ordinaria si può produrre la ionizzazione spontanea la quale non è stabile, ma spesso seguita dalla ricombinazione degli ioni.

Se un gas ionizzato di volume V cmc. è racchiuso in un ricevitore munito di due elettrodi in comunicazione coi due poli di una sorgente, si può produrre una corrente elettrica che si chiuda attraverso i gas e gli ioni positivi si muovano verso il catodo mentre i negativi si muovono verso l'anodo. Un ione negativo giunto al termine della sua corsa comunica all'anodo un elettrone con la sua carica di 1.1×10^{-10} coulomb.; lo ione si converte così in atomo neutro. In modo simile lo ione positivo giunto al catodo riceve da esso un elettrone e diventa un atomo ordinario.

Questo fenomeno è dunque accompagnato dalla sparizione dal gas di un jone positivo e di uno negativo. Adoperando una differenza di potenziale crescente, aumenta la velocità degli joni e con essa la quantità di elettricità trasportata e conseguentemente la sparizione di joni la quale però non supera mai la produzione. Tuttavia esiste un limite di saturazione oltre il quale pur crescendo il voltaggio non si ottengono ulteriori trasporti di elettricità. Per esempio l'jonizzazione spontanea nei gas alle pressioni atmosferiche ordinarie permette appena (secondo Wilson) il passaggio di $3,3 \times 10^{-18}$ ampere per cmc.

Le ricombinazioni degli joni nei gas avvengono proporzionalmente al quadrato del numero di joni esistenti. Se N è il numero di joni per cmc. presenti in un dato istante, il numero n degli joni esistenti al tempo t è

$$n = \frac{N}{N d t + 1}$$

dove d è un coefficiente che secondo Townsend è uguale a $1,1_1 \times 10^{-6}$ ed ha il medesimo valore per l'idrogeno, il biossido di carbonio, l'aria e, secondo ogni probabilità per ogni altro gas. Il valore di questo coefficiente è indipendente dalla pressione fino a che questa si mantiene al di sopra di un'ottavo di atmosfera, ma diminuisce col diminuire della pressione al di sotto di questo limite.

Townsend ha trovato che un elettrone moventesi lungo una traiettoria libera in un gaz rarefatto fra due punti alla differenza di potenziale di 20 volt, acquista l'energia sufficiente per jonizzare la molecola con la quale entra in collisione.

L'energia richiesta per la produzione di un jone positivo o negativo, nella molecola di un gaz è uguale al prodotto della differenza di potenziale per la carica dell'elettrone, cioè

$$\frac{20}{300} \times 3,4 \times 10^{-10} = 2,3 \times 10^{-11} \text{ ergs.}$$

La velocità v acquistata dall'elettrone di massa m subito dopo la collisione si determina in base alla formula dell'energia

$$\frac{1}{2} m v^2 = 2,3 \times 10^{-11}$$

ed ha quindi il valore

$$v = \sqrt{\frac{4{,}6 \times 10^{-11}}{m}} \times 2.7 \times 10^8 \text{ cm./sec.}$$

Questa velocità è molto grande in confronto delle velocità medie molecolari dei gaz a temperatura ordinaria.

Nei campi elettrici molto intensi tanto gli joni positivi quanto i negativi danno luogo mediante collisioni a nuovi joni; mentre che nei campi deboli questa proprietà appartiene ai soli joni negativi e agli elettroni.

Introducendo un sale in una fiamma Bunsen, la fiamma diviene conduttrice in seguito a jonizzazione. I metalli caldi jonizzano il gaz e danno luogo ad una produzione di joni negativi tutte le volte che la temperatura raggiunge almeno 200 gradi.

Nel vuoto, ed alla temperatura di 1500 gradi il platino dà luogo ad una intensa corrente elettronica che può raggiungere un milliampere per cmq.

Gli joni gazzosi si producono anche come resultato dell'energia spesa nelle sostanze radiottive, nei raggi X, nei raggi Renard, nei raggi ultra violetti, ecc. ecc.

La conduzione dell'elettricità nei metalli. — Le ricerche intorno alla natura del processo della conducibilità nei metalli, hanno portato alla conclusione che nei metalli stessi oltre agli atomi e le molecole dell'elemento si trovano joni positivi e gli elettroni liberi. Le molecole e gli atomi non sono completamente liberi di migrare da una parte all'altra del metallo, bensì il loro movimento è limitato a spostamenti relativamente piccoli attorno ad una posizione media. Invece gli elettroni sono perfettamente liberi di muoversi ed il loro movimento dà luogo a collisioni, le quali alla lor volta possono produrre inversioni nel movimento stesso; in sostanza il loro modo di comportarsi è paragonabile al modo di comportarsi delle molecole nei gaz, quale è previsto nella teoria cinetica.

Quanto agli elettroni positivi gli autori sono discordi nei pareri, ritenendo alcuni che essi sieno liberi di muoversi, altri che no.

Il numero degli elettroni liberi per cmc. di metalli è enorme, ed è dell'ordine dei bilioni, e la media del loro libero percorso si aggira intorno ad un millionesimo di centimetro. Questi valori variano però a seconda dei metalli.

In un metallo ordinario alla temperatura assoluta, uniforme di T gradi tutte le particelle sono in moto producendo frequentissime collisioni. Secondo la dottrina della equipartizione dell'energia, l'energia cinetica delle molecole, degli atomi, degli joni positivi e degli elettroni sono uguali tra loro e dipendono esclusivamente dalla temperatura assoluta. Segue immediatamente da ciò che, essendo la massa degli elettroni infinitamente minore di quella di tutte le altre particelle, essi hanno una velocità molto superiore.

Seguendo Drude nelle sue ricerche consideriamo un conduttore metallico di sezione unitaria, lungo L cm. contenente N elettroni per cmc. ciascuno di massa m e caricato di e_1 unità elettrostatiche. Se si stabilisce una differenza di potenziale di V unità elettrostatiche fra gli estremi del conduttore, gli elettroni saranno sottoposti ad un campo elettrico di intensità $E = V/L$, e durante l'intervallo di tempo τ fra due collisioni e si saranno sottoposti ad una forza di direzione della lunghezza del conduttore, tale che

$$m \frac{d^2 L}{d \tau^2} = E e_1 \text{ dine}$$

Integrando al tempo τ e determinando le costanti

$$m L = \frac{1}{2} e_1 E \tau^2$$

Mantenendo la differenza di potenziale

Digitized by Google

alla velocità originaria degli elettroni si aggiunge una velocità componente v_L nella direzione L, tale che

$$v_L = \frac{1}{2} e_s E \frac{\tau}{m}$$

In tal modo una certa quantità di elettricità passerà a traverso la sezione del conduttore metallico dando luogo ad una corrente che in unità elettrostatiche è espressa da

$$I_s = e_s N v_L = \frac{1}{2} e_s^2 N \frac{\tau}{m} E = $$
$$= \frac{1}{2} e_s^2 N \frac{\tau}{m} \frac{V}{L}$$

La resistenza per unità di lunghezza ossia la resistività del metallo ha in unità elettrostatiche il valore

$$\rho = \frac{V}{L I_s} = 2 \frac{m}{e_s^2 N \tau}$$

e la sua inversa, cioè la conducibilità, è espressa da

$$\sigma = \frac{1}{2} e_s^2 N \frac{\tau}{m}$$

Potremo per τ sostituire un'altra espressione che tenga conto della velocità media v dell'elettrone nella direzione della sua traiettoria, e della lunghezza media λ del suo libero percorso. Sarà allora

$$v \tau = \lambda$$

e quindi in definitiva

$$\sigma = \frac{1}{2} e_s^2 N \frac{\lambda}{v m}$$

La conduzione del calore nei metalli. — E' molto probabile che il trasporto del calore nei metalli sotto l'azione di una differenza di temperatura sia dovuta alla presenza di elettroni che portano e distribuiscano l'energia che possiedono sotto forma cinetica.

Secondo la teoria cinetica dei gaz ogni molecola o particella possiede alla temperatura assoluta T un'energia cinetica media h, tale che

$$h = a T$$

dove a è una costante che ha il valore di $1,6 \times 10^{-16}$ erg. per grado di temperatura assoluta. Se i metalli hanno la costituzione interna sopra accennata, un elettrone non influenzato da forze elettriche o magnetiche ha la medesima energia di una molecola gassosa avente la stessa temperatura.

Sempre secondo la teoria cinetica dei gaz, se uno degli estremi del conduttore metallico viene riscaldato, il flusso di energia calorifera per secondo. Q in direzione longitudinale attraverso una sezione retta del conduttore è dato da

$$Q = \frac{v \lambda N}{3} \frac{d h}{d L} \text{ erg/sec}$$

e sostituendo il precedente valore di h

$$Q = \frac{1}{3} a v \lambda N \frac{d T}{d L}$$

La conducibilità k del metallo in unità meccanica, cioè: in erg per cmq., per grado di temperatura assoluta e per centimetro, si ottiene riducendo all'unità $\frac{d T}{d L}$ e cioè

$$k = \frac{1}{3} a v \lambda N$$

Da lungo tempo è stato constatato che le conducibilità elettrica e calorifera dipendono dalla specie del metallo, ma stanno sempre fra di loro, secondo la legge di Wiedemann e Franz, in un rapporto costante.

Ciò non si può spiegare, almeno per ora, che ammettendo che il trasporto dell'energia elettrica e calorifera sia dovuto a movimento di elettroni, movimento rispettivamente generato da differenza di potenziale o di temperatura.

Dividendo l'una per l'altra le due espressioni testè ottenute di k e di σ, si ha

$$\frac{k}{\sigma} = \frac{4}{3} \left(\frac{a}{e_s}\right)^2 T$$

La annessa tabella dovuta a Jàeger e Disselhorst dà i valori di k/σ rispettivamente a 18 e 100 gradi centigradi nonchè il rapporto fra questi due valori. La medesima tabella dà anche il numero N di elettroni per cmc. calcolato secondo Drude e la lunghezza media λ del loro libero percorso.

Che il rapporto k/σ è proporzionale alla temperatura assoluta è chiaramente dimostrato dai valori riportati dalla quarta colonna nella precedente tabella. Il coefficiente 1/273 comune a tutti i gaz, è per questa differenza di temperatura (100 — 18 = = 82) 1,28.

Il valore specifico dei metalli non ha però un valore cosi grande come sarebbe da aspettarsi da un numero così rilevante di elettroni liberi per unità di volume.

METALLI	$K/\sigma \times 10^{-8}$ (18°)	$K/\sigma \times 10^{-8}$ (100°)	$\frac{K/\sigma\ (100)°}{K/\sigma\ (18°)}$	$N \times 10^{-22}$	$\lambda\ 10^{\sigma}$ cm
Alluminio	636	844	1,32	14,00	0,2
Rame	665	862	1,30	4,09	1,1
Argento	686	881	1,28	6,35	0,9
Oro	727	925	1,27	4,36	0,9
Nichelio	699	906	1,29	9,21	0,08
Zinco	672	867	1,30	18,40	0,08
Cadmio	706	905	1,28	11,90	0,1
Piombo	715	935	1,31	11,20	0,034
Titanio	735	925	1,26	14,00	0,05
Platino	753	1013	1,35	13,65	0,06
Palladio	754	1017	1,35	— —	— —
Ferro	802	1061	1,32	14,60	0,05
Bismuto	962	1077	1,12	10,80	0,007
Antimonio	—	—	—	26,00	0,006

Ad eliminare questa difficoltà Thomson ammette che gli elettroni non sono liberi per un'intervallo sufficientemente lungo che gli possa fare acquistare l'energia corrispondente ad una determinata temperatura. Su queste basi calcolò nuovamente i valori del rapporto k/σ, pervenendo così a dei resultati che differiscono di circa il 12 per cento da quelli ottenuti dal Drude.

(*Continua*)

U. R. Andrei.

RENDIMENTO DEI MOTORI A GAS

Il professore B. Hopkinson ha presentato all'*Istitution of Mechanical Engineers* una memoria nella quale egli riassume le conclusioni del rapporto del "*Commitee of the Istitution of Civil Engineers*" sul rendimento delle macchine a combustione interna. Secondo questo rapporto i diagrammi ottenuti con queste macchine sono ben lontani dal presentare quella esattezza che loro si attribuisce generalmente.

Per determinare le cause che rendono così incerta la determinazione del rendimento dei motori a gas, l'*A.* eseguì una serie di prove sopra un motore Crossley da 40 cav. e sopra una macchina a vapore Daimler. Dai risultati ottenuti l'*A.* trae le seguenti conclusioni:

1° Se si prendono le precauzioni necessarie per mantenere costante l'alimentazione del gas, i diagrammi sono esatti, tali diagrammi danno allora il valore della potenza con l'approssimazione di 1 o 2 %.

2°. La differenza tra la potenza indicata e la potenza al freno, è piuttosto minore della potenza assorbita a vuoto, posto che siano eguali le condizioni di lubrificazione, a causa della differenza di energia assorbita nella compressione ed aspirazione. L'attrito è costante se la temperatura delle pareti del cilindro è costante, ma esso varia molto col variare di questa temperatura.

Digitized by Google

APPARECCHI DI SINCRONIZZAZIONE

Gli autori (*) dividono gli apparecchi di sincronizzazione per l'accoppiamento degli alternatori in due classi: I. Apparecchi indicatori o sincronoscopi; II. Apparecchi automatici.

Un buon apparecchio indicatore deve potere compiere tre funzioni distinte:

1° deve indicare se la macchina da accoppiarsi è in ritardo od in avanzo;

2° deve indicare anche l'ordine di grandezza della deviazione dal sincronismo;

3° deve infine indicare l'istante preciso della concordanza di fase.

L'impiego, che è quasi generale, di un voltometro o di lampadine ad incandescenza come indicatori di sincronismo per l'accoppiamento in parallelo d'alternatori costituisce un processo semplice e comodo quando si tratti di unità di piccola potenza. Questo metodo non si presta più per grandi unità, nel qual caso leggere differenze di fase assumono già importanza, perchè esso non permette l'osservazione delle piccole deviazioni dal sincronismo e lascia sempre la possibilità di accoppiare due macchine aventi una differenza di fase considerevole. Uno dei sincronoscopi più diffusi e che, dando indicazioni sufficientemente esatte, permette una determinazione rapida e sicura delle piccole differenze di fase è quello del tipo Lincoln; ne ricorderemo qui brevemente il principio (1). Questo istrumento comporta un induttore laminato di motore bipolare monofase ed un rotore ordinario con nucleo di ferro *D* (fig. 39) che porta due bobine *B* e *C* collegate in serie e spostate tra loro di 90°. L'asse di questo rotore è munito di un indice che si sposta dinanzi ad un disco verticale fisso e graduato ed è altresì fornito di tre anelli collettori, dei quali due sono riuniti alle estremità dell'avvolgimento indotto ed il terzo comunica col punto di giunzione delle due bobine *C* e *B*. L'apporto della corrente agli anelli è fatto mediante tre spazzole. In serie rispettivamente colle bobine *C* e *B* si trovano una resistenza non induttiva *Q* ed una induttiva *P*; modificando l'intraferro nel nucleo ed assegnando alla resistenza *P* un valore opportuno si può fare in modo che le correnti circolanti negli avvolgimenti *B* e *C* siano spostate di circa 90° l'una per rapporto all'altra.

Fig. 39.

Supponiamo ora che la corrente che traversa l'avvolgimento dell'induttore *M* sia in concordanza di fase colla corrente nella bobina *B* dell'indotto; questo girerà in modo da disporre il piano della bobina *B* perpendicolarmente alla direzione del campo dello statore. Questa posizione di equilibrio coincide con un sincronismo perfetto tra la macchina da accoppiarsi e la rete poichè i circuiti *M* e *B* sono ambedue assai induttivi (vedi fig. 40, schema delle connessioni); in essa di più non sussiste coppia tra la bobina *C* ed il campo dello statore *M* poichè la corrente in *C* è spostata di 90° sulla corrente in *M*. L'indice mobile portato dal rotore si dirige allora verticalmente verso l'alto e si sovrappone ad una freccia tracciata sulla scala graduata del disco fisso. Quando invece è la corrente nella bobina *C* che è in concordanza di fase colla corrente in *M*, il piano della bobina *C* si dispone perpendicolarmente alla direzione del campo dello statore e l'indice prende una posizione orizzontale.

Fig. 40.

A seconda dunque che la corrente dell'alternatore da accoppiarsi a quello già in funzionamento è in avanzo o in ritardo di fase sulla corrente della rete, l'indice si sposterà dalla posizione di sincronismo verso destra o verso sinistra. Se poi il senso della fase di queste due correnti è addirittura opposto, il piano della bobina *B* si disporrà ancora perpendicolarmente alla direzione del campo dello statore, ma questa volta in una posizione facente un angolo di 180° con quella primitiva, l'indice disponendosi allora verticalmente, ma diretto verso il basso. Tutti gli altri casi possibili corrispondono alle posizioni intermedie delle bobine e per conseguenza dell'indice.

Le considerazioni suesposte suppongono che i due alternatori da accoppiarsi posseggano velocità di rotazione rigorosamente identiche; però se vi è differenza l'apparecchio la rivela subito. Se infatti le velocità angolari sono diverse, il rotore non si arresta in nessuna posizione, bensì ruota con una velocità angolare corrispondente alla differenza algebrica delle velocità di pulsazione delle due correnti; secondo che la macchina da accoppiarsi gira più velocemente o più lentamente di quella che alimenta già la rete, la rotazione dell'indice si produrrà nel senso degli indici di un orologio od in senso inverso. Solo quando le velocità dei due alternatori si sono ridotte rigorosamente uguali, l'indice rimane fisso in una posizione invariabile, dipendente dalla condizione di fase degli alternatori, come si è spiegato sopra. Per operare quindi l'accoppiamento del nuovo alternatore alla rete, basta dunque aspettare che l'indice si arresti sovrapponendosi alla freccia indicante il perfetto sincronismo.

Come controllo si possono utilizzare nello stesso tempo delle lampade ad incandescenza, non potendo il sincronoscopio seguire differenze troppo grandi tra le velocità di pulsazione delle correnti. In luogo d'impiegare l'apparecchio Lincoln, che conviene sopratutto nelle installazioni potenti dove è necessario che le indicazioni siano visibili a distanza, si può im-

(*) P. Mac-Gahan e H. W. Jouny. Apparecchi di sincronizzazione. - *The Electric Journal.* L'Eclairage électrique, LIII, 45. — (1) E. P. Woodbury. Su un nuovo indicatore di fase. - L'Eclairage électrique, XXI.

Digitized by Google

piegare il sincronoscopio del tipo detto « Inductor » il quale non esige che una potenza apparente di 10 watt è può per conseguenza essere alimentato con i medesimi trasformatori destinati ai voltometri.

Esso deriva in realtá dal tipo Lincoln rendendo fisse le bobine *B* e *C* e mobile invece l'induttore *M*. Per diminuire tuttavia il peso della parte mobile e sopprimere gli anelli di contatto, il solo ferro dell'induttore è reso mobile secondo una disposizione già applicata in certi contatori. Questa consiste nell'impiegare una bobina induttrice fissa concentrica all'asse di rotazione, circondante un nucleo parimenti cilindrico imperniato su questo asse e munito ad ogni estremità di una proiezione polare radiale. Queste proiezioni sono dirette in senso opposto e rimpiazzano i poli dell'induttore *M* dell'apparecchio di Lincoln.

Come tipo di apparecchio determinante automaticamente l'accoppiamento, gli autori descrivono il dispositivo ingegnoso

Fig. 41.

seguente (fig. 41) che sembra soddisfare a tutte le condizioni richieste.

Un giogo *E* oscillante liberamente intorno ad un asse *L* è munito ad ogni estremità di un nucleo immergentesi in un solenoide. Su questo asse *L* è calettato un settore in materiale isolante *B* portante una piccola manovella *B'*; questa manovella è trascinata per mezzo di una forchetta portata dalla leva a gomito *J* montata folle come il giogo *E* sull'asse *L*.

Il collegamento meccanico tra *J* e *B* è reso elastico entro certi limiti mediante una piccola molla a spirale *K* poco visibile nella figura. Il settore *B* porta un segmento metallico *C* normalmente in contatto colla spazzola fissa *D* regolabile per mezzo della molla D_1; una seconda spazzola *A* è fissata sul bilanciere *E*. A questo stesso giogo *E* è fissato il cilindro *F* di un ammortizzatore ad aria, munito di volvole in modo da creare resistenza per sola rarefazione, cioè quando il cilindro *F* tende a salire; F_1 è il pistone corrispondente, costantemente richiamato dalla molla *H*, il quale mantiene in pari tempo il settore *B* nella sua posizione di equilibrio, per mezzo del tirante *I* agente sulla leva *J* prima descritta, e della leva oscillante *G*; *N* è infine un contrappeso di regolazione.

Ogni solenoide è diviso in 8 elementi piatti uguali e queste sezioni sono riunite alternativamente in serie, in modo da costituire due avvolgimenti distinti comportanti ugual numero di spire (fig.42).

Fig. 42

Questi due circuiti sono rispettivamente riuniti alle barre omnibus 1, 2 della centrale ed ai terminali 3, 4 dell'alternatore da accoppiarsi; di più le connessioni sono, come lo dimostra la fig. 42, disposte in modo che se i due circuiti fossero percorsi da corrente continua, le loro ampèrespire avrebbero una azione cospirante per un solenoide e discordante per l'altro. In queste circostanze è facile rendersi conto che quando le frequenze delle due correnti sono diverse, la leva *E* riceve un movimento alternativo corrispondente alle oscillazioni delle lampade indicatrici di fase o del sincronoscopio.

Supponiamo ora anzitutto che la differenza nelle frequenze sia lieve, e che le due macchine siano prossime alla concordanza di fase, il senso delle connessioni essendo tale che le ampèrespire dei due circuiti abbiano allora un'azione concordante per il solenoide di destra; in conseguenza di questo le ampèrespire risultanti nel solenoide di sinistra sono assai deboli (supponendo che le tensioni nei due circuiti siano la stesse), ed il giogo tende a prendere lentamente una posizione di equilibrio corrispondente alla massima inclinazione verso destra. In grazia della lentezza con cui si effettua questo spostamento, il cilindro *F* può essere sollevato senza per questo trascinare il pistone F_1 che la molla *H* tende a mantenere nella posizione di riposo; si può quindi considerare il segmento *C* come immobile. La spazzola *A* portata dalla leva *E* viene allora in contatto con questo segmento, ed il circuito del relais comandante l'interruttore d'accoppiamento è chiuso sul percorso *ACD* (fig 42); l'accoppiamento viene dunque operato automaticamente ad un istante determinato e regolabile mediante variazione della distanza relativa dei contatti.

Giova notare che se la differenza di frequenza è un po' più grande, senza tuttavia varcare il limite permettente un accoppiamento soddisfacente, l'aria non ha tempo di rientrare in quantità sufficiente nel dash pot $F F_1$, ed il pistone F_1 è tuttavia trascinato malgrado la molla antagonista *H*; il settore *B* azionato dal tirante *I* e dalla leva *J*, tende a rimanere più avanti della spazzola *A*.

Il contatto azionante il relais ha luogo automaticamente sempre con un leggero anticipo per dar tempo all'elettromagnete ed al meccanismo di scatto dell'interruttore di agire e di operare l'accoppiamento all'istante preciso del sincronismo.

Quando però la differenza di frequenza sorpassa un certo limite, le oscillazioni del bilanciere sono troppo rapide perchè l'aria possa rientrare nel dash pot, il pistone F_1 ed il cilindro *F* divengono in certo modo solidali, ed il segmento *C*, per il trascinamento a sinistra operato dalla leva *J* e dalla biella *I*, lascia la spazzola *D* prima ancora di incontrare la *A*; il relais dunque non funzionerà che quando la differenza delle frequenze sarà sufficientemente ridotta.

Naturalmente in congiunzione con un siffatto apparecchio si possono impiegare differenti dispositivi od interruttori accessori, secondo i casi, a fine di facilitare la manovra generale.

E. G.

NUOVO PROCESSO

per aumentare l'induttanza dei cavi telefonici

È stato recentemente brevettato un nuovo processo per sopprimere gli effetti dannosi dello smorzamento prodotto dalla capacità di cavi telefonici sulle correnti alternate telefoniche.

Questo metodo ideato da W.-C. Yeatman di Chicago sembra essere più semplice, più efficace e più economico di quel che non sia il sistema Pupin.

Come è noto il metodo di Pupin consiste nell'inserire lungo i conduttori, delle bobine d'induzione poste a distanze determinate. Invece W.-C. Yeatman distribuisce l'induttanza uniformemente su tutta la lunghezza del cavo.

A questo scopo egli impiega di preferenza dei fili di rame ricoperti di un sottile strato uniforme di ferro, deposto elettroliticamente.

Con questo inviluppo magnetico l'in-

Digitized by Google

ventore riesce ad aumentare la reattanza del circuito a tal punto che gli effetti della capacità si trovano ad essere quasi completamente neutralizzati. Da ciò risulta un sensibile miglioramento nella trasmissione della parola.

Il conduttore adottato da Yeatman consiste in un nucleo di rame continuo e in un involucro di ferro egualmente continuo.

Siccome a questo conduttore si può dare l'isolamento ordinario, nulla impedisce di trattarlo semplicemente come un filo qualunque.

Per migliorare ancor più la trasmissione della parola, nello stesso momento che si fa passare la corrente telefonica nel cavo, si lancia anche una corrente continua la quale serve ad accrescere il flusso di energia magnetica nell' involucro di ferro e per conseguenza la permeabilità di questo involucro e in pari tempo la reattanza efficace.

Il mezzo più semplice per far ciò consiste nell'applicare alle due estremità del circuito un trasformatore a tre avvolgimenti di cui uno percorso da una corrente continua di f. e. m. costante e che invia la corrente su tutta la linea. Gli altri 2 avvolgimenti si trovano in pari tempo collegati alla sorgente e all'apparecchio ricevitore delle correnti telefoniche.

Come sorgente di corrente continua si può adoperare una batteria di accumulatori, colla quale si possono produrre i segnali di servizio e si controlla inoltre lo stato della linea. Quando si adoperano due batterie, una a ciascuno dei due estremi, non è prudente di mettere a terra uno dei poli di queste batterie poichè nel caso che si verifichi una differenza di potenziale della terra, tra una stazione e l'altra, il flusso di corrente tra i due fili, che costituiscono il circuito, diventerebbe ineguale e produrrebbe una ineguaglianza di autoinduzione. La f. e. m. della batteria di accumulatori che si adopera varia tra 20 e 200 volt; quest'ultimo valore sarebbe il potenziale massimo di regime ammissibile per un cavo sotto carta.

Il conduttore ideato da Yeatman può assumere delle forme qualsiasi, a patto che la permeabilità magnetica sia molto piccola. Queste condizioni si presentano tutte specialmente nel ferro elettrolitico, nel quale la perdita per isteresi è debole e la trasmissione della parola è perfetta.

Un cavo formato di parecchi conduttori di questo genere avvolti insieme per paia, posti sotto carta, il tutto messo sotto piombo, sopprime in modo efficace lo smorzamento dovuto alla capacità; questo genere di cavo è facile ad usarsi per la costruzione, per la posa e per la manutenzione; esso permette di abbandonare il difficile e costoso sistema di fabbricazione impiegato finora per i cavi telefonici.

Secondo i calcoli stabiliti con gran cura dall'A., alla frequenza di 1000 per secondo — che è presso a poco quella della trasmissione della parola — un cavo di questo modello speciale, formato da conduttori in rame ciascuno dei quali è stato ricoperto di un rivestimento in ferro, può trasmettere una data quantità di energia elettrica e dare un effetto utile attraverso una distanza 3 volte e mezzo più grande di quella che può essere raggiunta da un cavo ordinario, e ciò senza che vengano deformate le lunghezze d'onda di frequenza superiore, come accade nei cavi ordinari.

La costante di smorzamento, con frequenze differenti, resta sempre abbastanza eguale, così che tutte le frequenze sono smorzate nella stessa misura in modo che le onde di corrente, al punto di arrivo, presentano presso a poco la stessa relazione fra loro, come avevano al punto di partenza.

A TRAVERSO LE INVENZIONI

Dispositivi di protezione delle linee telegrafiche contro gli effetti d'induzione.

I fenomeni d'induzione causati dalla vicinanza di conduttori percorsi da correnti variabili di grande intensità turbano notevolmente l'andamento degli apparati telegrafici; questo inconveniente si verifica per esempio in misura assai grave per le linee telegrafiche fiancheggianti tramvie o ferrovie alimentate con correnti alternate. Nell'intento di ridurre queste dannose influenze il sig. Carlo Cantani propone, sia di strozzare l'accesso agli apparati alle correnti alternate provocate per induzione nei circuiti telegrafici, sia di annullarne l'effetto col contrapporre un effetto di reazione prodotto per induzione. Il primo intento verrà raggiunto proibendo l'ingresso alle correnti alternate, coll'aumentare il coefficiente di self delle bobine del Morse senza per questo aumentarne la resistenza ohmica, cioè senza influenzare il funzionamento con corrente continua. La (fig. 43,1) rappresenta questa disposizione; le bobine del Morse sono raddoppiate e sull'armatura possono agire, sia tutte quattro, sia due sole di esse, mentre il circuito magnetico delle altre due è permanentemente chiuso da un pezzo di ferro *f*.

Fig. 43.

L'intento di distruggere gli effetti magnetici della corrente perturbatrice si raggiungerà provvedendo l'elettromagnete dell'apparato telegrafico di un doppio circuito, uno normale, e l'altro di bassa resistenza chiuso su sè stesso e destinato a servire da compensatore. Questo secondo circuito, se quello normale è sede di correnti alternative, funzionerà da secondario e sarà percorso da correnti di intensità pressochè uguale alla primaria, ma di senso contrario, cioè in opposizione di fase ed il flusso primario verrà distrutto.

Qualora l'uso, separato o simultaneo, dei dispositivi di protezione ora descritti risulti insufficiente, l'autore dispone una forte resistenza ohmica *O* in derivazione sugli elettromagneti e consiglia inoltre la rimozione delle attuali terre e la loro immersione a grande profondità ed in luogo assai lontano dalle condutture percorse dalle correnti alternative curando che i cavi a cui sono riunite siano ben isolati al livello di terra.

E. G.

Processo per aumentare la resistenza elettrica di alcuni metalli

Questo processo, brevettato a favore di Hans Kuzèl di Baden (Vienna), si riferisce particolarmente ai metalli refrattari formanti il corpo luminoso delle lampade ad incandescenza. Il procedimento generale consiste nel mettere il filamento, bastoncino o corpo destinato ad essere incandescente, in presenza di una sostanza contenente boro, silicio o carbonio e poi riscaldarlo sino al bianco in modo che il boro, silicio o carbonio si decompongano e vadano ad alterare il metallo, la cui massa verrà interessata nella reazione ab-

Digitized by Google

bastanza profondamente; in tal modo la resistenza del filamento può venire aumentata di circa 3, 4, 10 volte a seconda delle quantità entranti in reazione, mentre il punto di fusione del metallo viene di poco alterato.

I corpi incandescenti dall'autore impiegati sono costituiti preferibilmente da metalli refrattari, allo stato colloidale. Il metallo può, a titolo di esempio, essere scelto fra i seguenti: cromo, manganese, molibdeno, uranio, wolframio, vanadio, tantalio, niobio, titanio, torio, zirconio, osmio, iridio, platino.

Questo procedimento può essere, p. e., realizzato disponendo il filo o corpo luminoso di metallo colloidale, in un recipiente nel quale dapprima si produce il vuoto e poi si introduce dell'idruro di boro in quantità limitata. Entro questo ambiente gasoso si riscalda il filo al bianco, facendolo soggiornare a questa temperatura finchè tutto l'idruro sia decomposto. Uno strumento di misura intercalato nel circuito del filamento testimonierà, mediante indicazione di resistenza, della riuscita dell'operazione.

All'idruro di boro può eventualmente sostituirsi l'idruro di silicio, vapori di idrocarburi pesanti, in breve qualunque gas che ad elevata temperatura attacchi i metalli impiegati nel processo e ne aumenti la resistenza; è conveniente mescolare al gas attivo un gas inerte come p. e. l'idrogeno, se no i composti ricchi di boro, silicio, ecc, che si ottengono (carburi) posseggono un punto di fusione troppo basso.

E. G.

Processo per la fabbricazione degli elettrodi di ferro, nichel e cobalto per accumulatori (1).

Sospendendo una lamina di nichel finamente rugosa, come anodo, in una soluzione diluita di potassa caustica con o senza aggiunta di traccia di un sale adatto (p. e. cloruro di sodio) si forma da principio sulla lamina un idrossido che non aderisce ad essa, ma si raccoglie come precipitato fioccoso al fondo del recipiente. Col prolungarsi dell'elettrolisi questo idrossido si attacca all'anodo formando uno strato di densità crescente dall'esterno all'interno; la lamina così trattata viene immersa come anodo in una forte soluzione di potassa caustica in modo da ridurre ad un idrossido superiore la parte del deposito aderente alla lamina, mentre il resto, scrostato dai gas sviluppati cade al fondo. La lamina viene poi lavata con un acido per liberarla dall'ossido. Se si circonda durante la preparazione la lamina con un corpo poroso bagnato dall'elettrolito, lo strato depositato sulla lamina si presenta sin da principio compatto ed aderente.

Come corpo poroso può usarsi con profitto la calce spenta la quale dà origine durante la preparazione ad un idrossido di calcio solubile nell'elettrolito il quale, per quest'ultima proprietà, mantiene in prossimità della lamina quasi costante la concentrazione, la quale tenderebbe a diminuire. Analogamente all'idrossido di calcio operano quelli di bario, stronzio, magnesio, ecc. In pratica l'elettrolito è costituito da una pasta dura formata da calce caustica, soluzione potassica e di una piccola quantita di soluzione ammoniacale. Questa aggiunta ha per effetto di neutralizzare l'effetto delle impurita, una parte delle quali ha per effetto di esercitare l'ossidazione, rendendo solubile l'idrossido stesso e facilitando così la reazione. Alla calce od all'elettrolito può aggiungersi idrossilammina, metilammina, ecc; come pure l'elettrolito può essere reso gelatinoso mediante cottura con amido. Mediante le operazioni sopra descritte la lamina viene in brevissimo tempo ricoperta da uno strato uniforme ed assai compatto ed aderente di idrossido di nichel $Ni\,(OH)_3$ (?) ; togliendo completamente mediante un processo chimico quest'idrossido si riscontrerebbe che la lamina, il cui peso è enormemente diminuito, è attraversata da pori microscopici fittissimi Il processo descritto può essere applicato a tele di nichel invece che a lamine sottili; così pure esso può aumentare la capacità degli accumulatori con elettrodi a pasta di nichel. Invece del nichel si possono usare gli altri metalli magnetici, ferro e cobalto: gli elettrodi ora descritti accoppiati con elettrodi a pasta di ruggine costituiscono accumulatori di grande capacità.

E. G.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Propagazione delle correnti telefoniche sulle linee sotterranee, *H. Abraham e Devaux-Charbonnel* (2).

Studio della corrente all'arrivo sopra una linea di grande lunghezza. — Gli A. hanno già dimostrato precedentemente (3) che una linea estremamente lunga a filo doppio, al punto di *partenza* si comporta, rispetto ad una f. e. m. sinusoidale, come una capacità γ è una resistenza ρ in serie. I valori assoluti sono: $\gamma = 0{,}7$ microfarad e $\rho = 420$ ohm per le linee sotterranee del circuito di Parigi.

Le leggi generali delle correnti indicano che la stessa linea anche *all'arrivo* deve comportarsi rispetto ai diversi apparecchi ch'essa deve azionare, come una sorgente che abbia una f. e. m. di ampiezza determinata e che possieda una resistenza e una capacità interna precisamente eguali ai valori γ e ρ misurati al luogo di *partenza*.

Gli A. hanno verificato, specialmente sopra una linea lunga km. 58,3, cha questa regola permette effettivamente di calcolare in precedenza e con l'approssimazione di qualche centesimo, la corrente assorbita all'arrivo, in intensità e fase, da un apparecchio le cui costanti L, C ed R sono date.

1. *Propagazione lungo la linea.* — Per la propagazione lungo una linea infinitamente lunga, gli A. hanno fatto delle misure su linee reali di diverse lunghezze; in fondo a queste linee venivano collocate sempre una capacità ed una resistenza scelte in modo da formare una linea artificiale equivalente alla linea infinita.

Gli apparecchi erano intercalati tra la linea reale e quella artificiale.

Rappresentando con R e C la resistenza e la capacità per unità di lunghezza della linea, le leggi teoriche della propagazione di una corrente sinusoidale sono :

$$E = E_0\, e^{-\alpha x} \cos(\omega t - \alpha x)$$

$$r\,I = E_0\, e^{-\alpha x} \cos\left(\omega t - \alpha x - \frac{3\pi}{3}\right).$$

con

$$r = \sqrt{\frac{R}{\omega C}} \quad \text{e} \quad \alpha = \sqrt{\frac{\omega C R}{2}}$$

Si vede anzitutto che le ampiezze debbono variare in progressione geometrica lungo la linea, mentre che le fasi varieranno in progressione aritmetica.

Ma le formole mostrano qualche cosa di più: che cioè la stessa costante α deve definire queste due variazioni di ampiezza e di fase. Se si è misurata p. es. la fase αx alla distanza x dall'origine si deve poterne dedurre l'ampiezza e la fase ad ogni distanza.

La tabella seguente dà i valori così calcolati e i valori osservati, a diverse distanze, per il rapporto tra l'intensità alla partenza e quella all'arrivo, come pure per la differenza tra la fase all'arrivo e la fase alla partenza : la frequenza impiegata è di 500 periodi al secondo.

(1) *Nya Ackumulator-Aktiebolaget Jungner.* — (2) Académie des Sciences, 25 nov. 1907. — (3) C. R. 1907, p. 867.

Digitized by Google

Distanza all'origine in Km.	Rapporto delle intensità		Differenza di fase in gradi	
	osserv.	calcol.	osserv.	calcol.
16,4	2,4	2,5	52	49
37	8	7,5	114	115
58,3	21,5	23	180	180

Gli A. hanno anche verificato che le fasi e i rapporti osservati restavano gli stessi qualunque fosse l'ampiezza della f. e. m. che variava da 0,1 a 2.5 volt.

Influenza della frequenza. — La teoria mostra che il coefficiente α il quale regola insieme lo smorzamento della corrente e le variazioni della fase lungo la linea, deve variare anch'esso proporzionalmente alla radice quadrata della frequenza.

Sono state fatte delle misure sulla linea di km. 58,3 con correnti a 500 e a 250 periodi.

Ecco il paragone tra le formole e la esperienza:

Numero dei periodi a. s.	Rapporto delle intensità		Diff. di fase in gradi	
	osserv.	calcol.	osserv.	calcol.
250	9,4	9,2	122	127
500	21,4	23	180	180

Tutte queste misure potranno contribuire a precisare dei fatti che sono rilevati dall'uso quotidiano del telefono: anzitutto le linee sotterranee non sono applicabili che per distanze moderate; la altezza dei toni ha una influenza considerevole sulla potenza delle trasmissioni a grande distanza; le voci gravi sono trasmesse meglio di quelle acute; la linea assorbe le armoniche elevate.

Tuttavia se la telefonia è possibile con linee sotterranee di grande lunghezza, ciò si deve alla grande sensibilità dell'orecchio umano, e ancora perchè colui che ascolta, malgrado l'alterazione profonda della parola, indovina, più che non senta, le frasi che gli vengono trasmesse.

L'energia idrica nella Svizzera,

per J. Dalemont (1).

Dall'anno 1891 al 1903 l'altitudine media delle cadute utilizzate in Isvizzera va da 42 a 145 m. Negli ultimi 4 anni si nota invece un ritorno verso le cadute di media altezza – da 50 a 80 metri. In generale per ricavare una potenza un po' rilevante da queste cadute di altezza media occorrono lunghe derivazioni e adattamenti che portano a lavori molto dispendiosi; ma si ha però con esse un vantaggio notevole, che cioè la variazione annua della potenza di queste cadute è più debole di quella che si ha con le cadute che vengono dai ghiacciai.

La seguente tabella contiene i prezzi medi per cavallo e le potenze di alcune officine che utilizzano cadute medie e basse da 4 a 8 m.

OFFICINE	Spese d'impianto parte idraulica ed elettrica non compresa la linea	Potenza mass. installata in HP.	Potenza mass. prodotta nel 1904 in HP.	Prezzo di costo del HP installato.	Prezzo di costo dell'HP prodotto nel 1904.
La Goule	1.423 000	3.650	1.700	390	840
Ginevra	5 220.000	12.000	8 100	435	645
Linthal	414.000	1.000	510	414	810
Hauterive	6.500.000	7 200	4.900	900	1.350
Montbovon	5.850.000	5 400	2 650	1.080	2.200
Kubelwerk	5.190.000	4.200	3.000	1.230	1.720
Sihl	2.540.000	2.000	1.960	1.270	1 300
Wynau	3.000.000	5.750	2.800	800	1.070
Hagneck	5.400 000	5.200	2 700	1.040	2.000
Bexnau	8.500.000	11.700	8.450	725	1.000

Per evitare gli inconvenienti che derivano dalle variazioni di potenza durante le varie epoche dell'anno, si è ricorso alle riserve a vapore e all'accordo fra parecchie officine che utilizzano per quanto è possibile delle cadute, le quali hanno un minimo che non si verifica nella stessa epoca. Sono state studiate anche altre soluzioni, per es. a Ruppoldingen nelle ore di baso carico, si fa risalire con delle pompe l'acqua che è a valle in un serbatoio a monte.

Si verifica inoltre nei vari impianti che la domanda di energia cresce molto rapidamente, così che in un tempo, relativamente corto, queste officine giungono ad esitare la loro potenza massima e soffrono del loro stesso sviluppo. Secondo una statistica del 1902 sono 180.000 HP di potenza elettrica che viene utilizzata dall'insieme delle centrali che hanno fornito alla statistica dei dati quasi completi. Tale potenza si trova ridotta a 135.000 HP nel periodo di magra; sono dunque 45 mila HP che bisogna ricavare dalla riserva a vapore o a gas, la quale non supera gli 11.850 cav. Questa riserva dovrà essere perciò prossimamente aumentata; si vede dunque che non solo la industria ritorna ad essere tributaria del carbone, ma da esso dipende la stessa centrale idroelettrica.

La centrale difatti, in seguito agli eccessivi bisogni che ha provocato, è costretta a ricorrere ad una sorgente di energia estranea, il carbone, che si credeva fosse per sempre escluso dalla Svizzera.

La energia idrica utilizzata in Isvizzera non ha dunque ridotto il consumo del carbone, ma ne ha provocato anzi un miglior consumo sostituendo, negli impianti meccanici di debole e media potenza, il motore elettrico a quello termico, e riservando quest'ultimo ai soli impianti di grande potenza e di rendimento elevato. Questo fatto deve attribuirsi anzitutto ai progressi del trasporto a distanza della energia elettrica.

La possibilità di produrre dell'energia elettrica in grande quantità e di poterla distribuire alle industrie in un raggio più o meno grande, è stata già compresa e messa a profitto nei centri carboniferi.

Malgrado tutto quel che se ne può dire, il fatto provato è questo: che la produzione di energia elettrica in Isvizzera dipende in gran parte dal carbone che si rende ancora necessario in quei paesi perfino ove si era creduto sfuggire al gravame di questo costoso prodotto minerale.

Prova di vernici isolanti.

A.-R. Warnes ha eseguito delle interessanti esperienze i cui risultati furono pubblicati nell'*Electrical World.*

L'A. ha dimostrato che l'olio di lino contenuto in certe vernici dà a queste ultime delle proprietà sfavorevoli per lo isolamento.

Infatti una vernice che contiene olio di lino, racchiude assai più umidità di una vernice composta senza alcun olio della stessa specie.

Il Warnes ha eseguito delle esperienze su lamine metalliche sottili spalmate con tre vernici differenti; queste lamine vennero poi esposte all'umidità atmosferica: il risultato delle esperienze ha dato le seguenti percentuali di umidità assorbita dalle lamine in capo a:

	1 giorno	15 giorni	15 sett.e
Vernice composta principalmente d'olio di lino	0,25	0,53	1,34
Vernice con 15 °/o d'olio di lino	0,15	0,28	0,49
Vernice senza olio di lino	0,05	0,20	0,35

Delle lamine della stessa specie, immerse nell'acqua a 15° durante 24 ore, hanno rivelato: per la prima vernice un assorbimento di acqua del 2,84 o/o; per la seconda 0,85 o/o; per la terza, che non conteneva affatto olio di lino, del 0,15 o/o.

L'applicazione di uno strato di olio di lino sopra una stoffa di tela o di cotone non impedisce affatto, anzi favorisce lo assorbimento dell'umidità da parte della stoffa.

Per determinare la rigidità dielettrica delle vernici, il Warnes immerse dei pezzi di tela in una vernice a base d'olio di lino, poi fece asciugare questi pezzi alla aria libera durante tre mesi.

Siccome l'olio, dopo questo periodo di tempo, era già quasi completamente os-

(1) *Eclairage électrique*, n. 1, 1908.

Digitized by Google

sidato, egli ha di nuovo riscaldato queste pezze tenendole poi durante un mese in un locale avente una temperatura costante di 15°. L'A. constatò allora che la tensione necessaria per ottenere la perforazione era di 462 volt. Riscaldò poi gli stessi pezzi di tela durante una settimana a 40° e li esaminò subito dopo il raffreddamento La tensione disruttiva in tal caso era salita a 605 volt; dopo una nuova esposizione all'aria questa tensione era scesa a 484 volt.

Al contrario, con pezze di tela immerse in una vernice che non conteneva olio di lino, la tensione di rottura è sempre restata la stessa, cioè 933 volt.

Le suddette prove sono state eseguite con una corrente alternata di 42 periodi tra delle lamine elettrodi di 13 cm².

E' stato ancora constatato che gli strati di una vernice contenente dell'olio di lino si contraggano molto di più degli altri quando vengono sottoposti a forti temperature e che esse si disseccano sempre troppo e si staccano inoltre più facilmente, rompendosi.

L'A. attribuisce finalmente la tinta verde che si produce sulle vecchie bobine, alla presenza di una certa quantità di olio di lino nelle sostanze che hanno servito ad impregnare il ricoprimento del filo d'avvolgimento.

Il precipitato verde che si forma è composto di sali di rame prodotti dagli acidi contenuti nell'olio.

La formazione di questi sali è più rapida quando, la vernice adoperata contenendo olio di lino, si ha una maggior quantità di umidità tolta dall'aria circostante.

Motrice a vapore ed a gas (1).

È stata presentata dal sig. S. A. Reeve all'American Society of Mechanical Engineers, una nota sopra un nuovo tipo di motrice che partecipa delle qualità del motore a gas, e di quello a vapore.

Il gas prodotto dal gasogeno viene bruciato sopra dell'acqua e si mandano i prodotti della combustione, insieme al vapore soprariscaldato così ottenuto, in una macchina che differisce pochissimo da una ordinaria motrice a vapore.

L'autore afferma che con questo metodo si hanno dei vantaggi sul motore a gas, mentre, in confronto al motore a vapore, viene eliminata la caldaia sotto pressione. Manca ogni descrizione del dispositivo usato.

U. F.

Velocità della luce (1).

Si hanno due metodi per determinare la velocità della luce: quello diretto ottico cogli specchi giranti e quello elettrico. Quest'ultimo è un metodo indiretto e consiste, come è noto, nel determinare la capacità di un condensatore in unità elettrostatiche ed elettromagnetiche, assumendo come valore di *v* la radice quadrata del rapporto.

Dei due metodi si hanno i seguenti resultati: quello ottico, secondo le accurate esperienze di Newcomb e Michelson del 1882 B, darebbe per *v* 299,860 km.; quello elettrico, per le ultime esperienze di Rosa e Dorsey, 299.710 km.

L'importanza di queste misure non consiste solamente nel cercare l'accordo perfetto fra i due metodi; la conoscenza esatta di *v* è utile anche per altri motivi. Possiamo infatti domandarci se tale valore sia o no costante, giacchè non è inconcepibile che le proprietà elettromagnetiche dell'etere siano soggette a variazioni nel tempo e nello spazio. Si ritiene infatti che il sistema solare si muova attraverso lo spazio con una velocità di un bilione di km. per anno; una serie di misure di *v* a regolari intervalli di tempo sarebbe importante per darci un'idea delle proprietà dello spazio attraversato.

U. F.

Spese d'impianto delle centrali

Alla recente assemblea generale della Unione delle strade ferrate americane, sono state presentate delle interessanti comunicazioni, di cui una specialmente contiene dei dati utili su qualche centrale a vapore.

L'officina di Fort Wayne e Wabasch Vallay Traction Co. presenta un tipo di centrale che alimenta una rete di tram e di illuminazione.

I fabbricati coprono una superficie totale che può ritenersi di m.³ 0.13 per ogni KW alle macchine; per la sala delle macchine soltanto questa cifra si riduce a metri cubi 0.07. L'officina contiene dei gruppi elettrogeni a turbine della potenza totale di 8500 KW. La potenza delle caldaie per KW di macchine è di 0.56 cav. mentre essa ammonta a 0.75 cav. in quelle officine ove si alimenta o una rete d'illuminazione o una rete di trazione. Il fattore di carico medio (alimentazione combinata dei due circuiti), è di 0.33; il fattore di carico per unità generatrice è di 0.50 circa (si nota che questo fattore per i generatori di tram è di 0.67 e per quelli di illuminazione è 0.34) con un servizio di officina di 24 ore. Il carico massimo per generatore è 0.88 della potenza effettiva normale. Con un accrescimento del fattore di carico da 25 a 30 per cento, le spese di esercizio si abbassano di circa il 15 per cento; se il fattore di carico aumenta dal 30 al 35 per cento la diminuzione è del 9 per cento in più.

L'impianto in questione è costato 340 lire per KW alle macchine, spesa così distribuita:

15 p. cento per la costruzione;
45 p. cento per le macchine;
20 p. cento per le caldaie;
6 p. cento per la condensazione.

Le spese di esercizio per KWO, compreso il 7 p. cento d'interessi e il 4 per cento di ammortamento, ammonta a 4.2 centesimi per un fattore di carico di 0.23, e a 3.1 cent. per un fattore di carico di 0.33. Il prezzo del carbone sale a 11 lire la tonnellata.

Grande reostato liquido.

Nell'*Electrical Journal* del novembre 1907 venne descritto un reostato di dimensioni straordinarie. Si trattava di provare dal punto di vista del consumo di vapore un gruppo turbina alternatore della Centrale di Chelsea, a Londra; la difficoltà stava nell'assorbire la potenza generata.

Dopo alcune prove di casse in legno le quali riuscirono infruttuose a causa delle derivazioni nel legno che nont ardò a carbonizzarsi; si decise allora la costruzione di un bacino in ferro di circa. m. 4.50 di diametro e m. 3 di profondità Tre elettrodi, formati di sbarre di rame, furono posti intorno al centro formando fra loro un triangolo equilatero, e collegati alle tre fasi dell'alternatore.

Degli elettrodi neutri, posti nei punti di alimentazione della cassa e in alcuni altri fra gli elettrodi attivi, evitavano lo aumento di potenziale in questi punti in modo da eliminare ogni danno. La carica assorbita da questo reostato raggiunse 5,500 KW. sotto 11,000 volt e si crede ch'esso avrebbe potuto assorbire 8,000 KW. L'energia spesa non andava interamente perduta perchè si utilizzava l'acqua riscaldata per l'alimentazione delle caldaie.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

(1) *Electrical World*, 21 dicembre 1907. — (2) *Electrical World*, 11 gennaio 1908.

Digitized by Google

RIVISTA LEGALE

Aumento di capitale di una Società anonima. — La nuova Società anonima Armstrong di Pozzuoli aveva nell'articolo 5 del suo statuto introdotto una disposizione che dava facoltà al Consiglio d'amministrazione di aumentare, senza l'intervento dell'assemblea, il capitale sociale di 2 milioni fino alla somma di 20 milioni di lire, mediante emissioni di nuove azioni alla pari, in conformità di quanto era stabilito nell'atto costitutivo. Il Tribunale aveva ritenuto che la suddetta disposizione fosse contraria alla legge. Difatti l'articolo 158 del codice di commercio consente bensì, nel caso di aumento del capitale sociale, di derogare con l'atto costitutivo o collo statuto alle disposizioni legislative relative al computo della maggioranza, ma non permette di togliere collo statuto all'assemblea dei soci la competenza di mutare sostanzialmente la vita ed il funzionamento della Società, come avviene in un caso di aumento di capitale, per affidarla al Consiglio di amministrazione.

La Corte d'appello di Roma confermò il giudizio dei primi giudici, affermando che è di pubblico interesse che quella competenza rimanga all'assemblea di tutti gli aventi diritto al capitale sociale, come è d'interesse pubblico di garantire la minoranza dalle eventuali sopraffazioni della maggioranza, concedendo ai soci dissenzienti il diritto di recesso dalla Società.

La Società sosteneva che nella specie l'articolo 5 dello statuto sociale non conteneva una vera e propria delegazione al Consiglio d'amministrazione di poter decidere l'aumento del capitale, perchè questo aumento era già stato deliberato da tutte le persone intervenute a costituire la Società; ma che si era semplicemente affidato al Consiglio l'esecuzione o meglio l'attuazione della decisione nel tempo e nei modi più opportuni.

« Tale argomento non regge — osservò la Corte — poichè per stabilire se la delegazione o il mandato conferito al Consiglio d'amministrazione abbia per obbietto il decidere l'aumento del capitale sociale, ovvero l'attuare un aumento già deliberato dall' assemblea, bisogna aver riguardo, più che alla parola adoperata, alla sostanza della delegazione. Quando l'aumento è definitivamente deliberato dall'assemblea per modo che non sia consentito al Consiglio d'amministrazione di attuarlo o di non attuarlo, ma sia obbligatorio per esso di attuarlo in un dato termine salvo a scegliere in questo termine il momento più opportuno, in tal caso non può revocarsi in dubbio che l'oggetto della delegazione sia non decidere ma attuare l'aumento. non il deliberare ma l'eseguire. Quando invece l'aumento del capitale sociale fino ad una data somma non è stato deliberato in modo obbligatorio per il Consiglio d' amministrazione, quando cioé si è lasciato al Consiglio stesso la facoltà di non attuare affatto l'aumento del capitale, in tale ipotesi la delegazione comprende logicamente e giuridicamente non solo l'attuare ma anche il decidere ».

Ora nel caso dell'articolo 5 dello statuto della Società Armstrong, il Consiglio d'amministrazione era lasciato arbitro assoluto di aumentare o no fino a 20 milioni il capitale sociale, non essendogli stato prefisso alcun termine, più o meno lungo, per procedere obbligatoriamente all'aumento.

La Corte osservò inoltre che mal si comprenderebbe che con lo stesso atto si possa costituire una Società col capitale di 2 milioni (di cui soli tre decimi versati), come nel caso della Armstrong, e deliberare contemporaneamente in modo definitivo l'aumento del detto capitale a 20 milioni. Ne conseguirebbe che fin dalla costituzione si avrebbero due capitali egualmente definitivi, uno sociale ed un altro statutario, contrariamente al principio dell'unità del capitale sociale sancito dal legislatore. Del resto nello statuto si può prevedere l'aumento del capitale ma non già deliberarlo definitivamente, perchè così il vero capitale sociale sarebbe il secondo e non il primo. Tenuto poi presente che l'articolo 131 del codice di commercio prescrive che non si possono emettere nuove azioni sino a che le precedenti non siano interamente pagate, la Corte soggiunge che ne risulta anche il divieto di deliberare definitivamente l'emissione e quindi di darne la delega al Consiglio fino a che le azioni stesse non siano completamente pagate.

La Corte d'appello di Roma ritenne quindi non conforme a legge il citato articolo 5 dello statuto sociale.

La relativa sentenza è in data del 28 maggio 1907.

A. M.

Mercede dovuta per opera di mediazione. — L'ingegnere Milesi, aveva per incarico del signor Moretti, intavolato trattative con la Società Bergamasca per la condottura della energia elettrica a Treviglio allo scopo di concludere un importante affare, che fu effettivamente concluso mediante contratto. Il Milesi pretese il compenso che suole darsi ai mediatori, ma il Moretti sosteneva che tale compenso non gli spettasse, avendo egli semplicemente prestato opera di professionista ingegnere, per cui la retribuzione doveva essere stabilita in misura diversa.

La controversia fu portata innanzi all'autorità giudiziaria e la causa venne in ultimo discussa presso la Corte di cassazione di Torino. Questa ebbe a rilevare, in linea di fatto che l'attività del Milesi si era svolta nello scopo e coll'intendimento di ottenere la conclusione di un importante contratto procurando e conseguendo l'accordo e l'unione dei consensi delle parti, e perciò la sua opera, e pel fine e per l'obbiettivo, non poteva considerarsi che come opera di mediatore. Egli infatti non aveva nella fattispecie fatto opra d'ingegnere, perchè la sua attività si era manifestata, non già per risolvere un problema tecnico nell'interesse di una delle parti, ma per conseguire l'accordo in un contratto nell'interesse dell'una e dell'altra parte. Funzione precipua del mediatore è quella di agevolare la conclusione di un affare, avvicinando le persone disposte a concluderlo, rimovendo le difficoltà che vi si oppongono, fornendo notizie e consigli. Nè poteva ostare a ciò la qualità di ingegnere, perchè nessun vincolo ed ostacolo è posto all'esercizio del mediatore privato. La professione di mediatore è libera, dice la legge, e può quindi liberamente esercitarsi. La qualità e la professione d'ingegnere sono titoli di maggiore capacità e di maggiore competenza che facilitano ed accreditano la parola e l'opera del mediatore e non la ostacolano.

« E quando — soggiunge la Corte — all'opera del Milesi come mediatore non è stato fatto alcun appunto, ed essa si è svola come doveva col raggiungimento del fine gradito e accettato da entrambe le parti, il Milesi aveva diritto di chiedere la retribuzione per la sua mediazione. Questa retribuzione è stabilita dagli usi locali, e, ove manchino, subentra l'autorità del giudice che prudenzialmente valuta l'opera in ragione della sua natura e del servizio reso.

« Questa è la legge comune per tutti i mediatori inscritti e non inscritti, salvo per i mediatori inscritti l'applicazione della tariffa compilata dalla camera di commercio per le operazioni fatte in borsa ».

Nella sentenza, si rileva poi la differenza che vi è fra la mediazione e la locazione d'opera, contratti affini, ma non simili. Il mediatore non si obbliga come il locatore a fare per una od altra parte una cosa mediante la pattuita mercede; egli di fronte alle parti non assume obbligazione alcuna, salvo quella dell'imparzialità e fedeltà, ma esplica la sua attività per indurle ad accettare l'affare che propone e a concludere il contratto relativo.

La mercede non è dovuta che in caso di conclusione dell'affare e, secondo l'uso, in ragione della sua entità, quando non sia stata preventivamente stabilita.

E la Corte, con sua sentenza del 31 maggio 1907, riconobbe il diritto del Milesi facendo le seguenti considerazioni:

« In mancanza di patto speciale deve presumersi che le parti, che non possono ignorare quale sia il compenso dovuto al mediatore secondo l'uso, accettando la mediazione consentono tacitamente di riferirsi a quest'uso ed assumono l'obbligazione di rispettarlo ad affare perfetto. Nè vale a dire che questo è il diritto che compete al mediatore di professione, perchè se è vero che l'abitualità dell'esercizio genera nel mediatore la qualità di commerciante, non è meno vero che la mercede è dovuta non in dipendenza della abitualità della professione, ma in considerazione dell'opera prestata, e se l'opera è di mediazione ed il contratto è di mediazione, la mercede deve rispondere alla natura dell'opera e del contratto. E poichè, per le esposte ragioni, chi si adopera per porre d'accordo due persone ed agevola le loro trattative per conclusione di un affare con diritto di percepire la mercede ed affare concluso fa opera di mediazione ed è per l'affare un mediatore, ancorchè non si ingerisca in contrattazioni simili per professione abituale, così la mercede ad esso dovuta, quando non sia determinata nel contratto, va stabilita dal giudice in conformità agli usi locali ed in difetto secondo il suo prudente apprezzamento ».

A. M.

Digitized by Google

Note Finanziarie

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 1/2 %.

Sconti: Francia, 3 50 — Svizzera, 5. — Londra, 4 — Germania, 6 — Austria, 5.50 — Belgio, 5.
Chéques: Francia — — — — — — Svizzera 99 90-99.80 — Londra 25. 185-25. 17 — Germania 122. 975-122 875.

Public-Auto. - Roma. — Si è costituita in Roma la Società « Public Auto » col capitale di L. 250000 aumentabile fino a L. 1000000.

Lo scopo della società è l'esercizio di automobili da piazza entro e fuori Roma.

Il primo consiglio di amministrazione è composto dei signori cav. uff. Girolamo Orefice - comm. Giovanni Grain - dott. Pietro Cantalupi - cav. Giuseppe De Rossi - Fortunato Visocchi - ing. Felice Ponsard - ing. Francesco Rognetta. Sindaci: colonnello Carlo Corsi - avv. Giovanni Benucci - avv. Guido Marchesi.

Esercizi Elettrici Chizzolini. - Milano. — È stata tenuta l'assemblea straordinaria dei soci di questa Accomandita per azioni — Era rappresentata oltre la metà del capitale sociale.

Fu approvata la trasformazione dell'Accomandita in Società Anonima con lo stesso capitale di L. 1.200 000 in azioni da L. 250 ciascuna.

Fu quindi modificato lo Statuto e proceduto alla nomina del Consiglio che è risultato composto dei signori ing. Ettore Conti - ing. Carlo Clerici - ing. Antonio Chizzolini, Consigliere delegato.

Sindaci furono nominati i signori comm. Angelo Carminati - avv. Michele Zambellini e banchiere Orsini Castellini.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 11 - Argento prezzo al kg. Fr. — — —
Londra, 10 - Argento pence 26 $^{1}/_{8}$ all' oncia standard, titolo 925 millesimi
Nuova-York, 9 - L'argento si quota a centesimi di dollari 56 $^{1}/_{8}$ per oncia troy.

INFORMAZIONI

Congresso della Unione internazionale delle tramvie.

La Internationaler Strassenbahn und Kleinbahn-Verein, avente sede a Bruxelles, ha stabilito di tenere nel settembre 1908 un congresso a Monaco; ecco il programma dei lavori che saranno svolti:

A) *Questioni in discussione:*

1. Usura ondulatoria delle rotaie.

2. Produzione della energia elettrica. Paragone dei vantaggi presentati dalle macchine a vapore a movimento alternativo, dalle turbine a vapore, dai motori a gas, motori Diesel, ecc., negli impianti delle officine di forza per trazione elettrica. Paragone del prezzi di costo.

3. Vantaggi e inconvenienti dei diversi tipi di vetture (vetture motrici, vetture rimorchiate) negli impianti di tramvie (vetture a *boggie*, a uno e a 2 assi, vetture ad assi radiali, vetture convertibili, vetture miste (semiaperte e semichiuse), vetture a piattaforma centrale, ecc.).

4. Nuovi dati per perfezionamenti e spese di esercizio delle parti costitutive dei freni in uso nell'esercizio delle tramvie elettriche.

5. Risultati ottenuti con l'impiego dei contatori di corrente e altri sulle vetture di tramvie. Premi di economia di corrente.

B) *Questioni documentarie*:

6. Dati e risultati comparativi ottenuti con l'impiego della trazione elettrica sulle line d'interesse locale.

7. Durata e consumo, secondo i percorsi effettuati, delle parti essenziali del materiale mobile prima del loro ricambio.

8. Vantaggi e inconvenienti degli autobus. Loro risultati di esercizio.

9. Lubrificazione dei cuscinetti nelle vetture motrici dei tram. Lubrificazione degli ingranaggi.

10. Costruzione delle strade per ferrovie d'interesse locale, dal punto di vista speciale: *a*) delle dimensioni e del peso delle traverse; *b*) dello spessore del pietrisco; *c*) del profilo delle rotaie; *d*) dell'impiego delle traverse metalliche e in cemento e della sorveglianza degli scambi.

11. Tipi di locomotive a vapore per linee d'interesse locale, specialmente per vie a scartamento ridotto. Risultati ottenuti dalle locomotive compound e a vapore surriscaldato. Locomotive per combustibili diversi dal carbone.

12. Impiego delle vetture automobili ed automotrici sulle strade ferrate in generale e specialmente sulle linee di interesse locale.

C) *Conferenze:*

13. Importanza economica delle grandi centrali regionali dal punto di vista dello sviluppo delle strade ferrate d' interesse locale a trazione elettrica.

Commissione pel servizio radiotelegrafico dello Stato.

Con decreto reale dell'11 ottobre 1907, su proposta dei ministri della marina, della guerra e delle poste e telegrafi è stata istituita una Commissione permanente per l'ordinamento del servizio radiotelegrafico dello Stato, con l'incarico di procedere allo studio delle quistioni inerenti agli impianti ed all' esercizio della radiotelegrafia sia per lo Stato che per i rapporti internazionali con altre nazioni; a questa Commissione dovranno rivolgersi le amministrazioni governative interessate.

La sede di tale Commissione è Roma, presso il Ministero della Marina; nello stesso Ministero ha sede l'archivio del Presidente.

La Commissione è composta come segue: un membro, presidente, estraneo alle amministrazioni governative, inamovibile e scelto fra i cittadini dello Stato, di notoria competenza scientifica ed elevata posizione politica.

Membri per la marina: il capo divisione armi subacquee, materiale e servizio radiotelegrafico del Ministero della marina; un ufficiale di vascello addetto all'ufficio di stato maggiore del Ministero suddetto.

Membri per la guerra: un ufficiale superiore addetto al comando del corpo di stato maggiore dell'esercito; uno degli ufficiali superiori del genio, alla cui dipendenza si trova il reparto di truppa incaricato del servizio radiotelegrafico nell'esercito.

Membri per le poste e telegrafi: il capo divisione del servizio radiotelegrafico nel Ministero delle poste e dei telegrafi; il direttore dell'Istituto elettrico centrale del Ministero stesso.

Tre segretari senza voto, scelti tra i dipendenti dei Ministeri della marina, della guerra e delle poste e dei telegrafi.

Il presidente è nominato con R. decreto, su proposta dei tre ministri interessati. I membri effettivi ed i segretari sono nominati con R. decreto su proposta del ministro da cui dipendono.

Con decreti ministeriali possono, temporaneamente, essere aggregati alla Commissione membri consulenti eventuali senza voto, prescelti fra noti competenti scientifici ed amministratori dello Stato.

IL REGOLAMENTO METRICO e i contatori del gas.

Con regio decreto è stato modificato l'art. 40 del regolamento per le leggi metriche, il cui testo in vigore prescrive che i misuratori del gas siano soggetti alla verificazione, a tutela della buona fede pubblica. Da opportune esperienze eseguite venne riconosciuto che la posizione del misuratore del gas in un piano orizzontale, è condizione indispensabile per la esattezza di esso; e quindi la necessità che il detto apparecchio abbia un congegno semplice e visibile atto a dimostrare la perfetta installazione. A tale scopo la citata modificazione obbliga le imprese del gas a munire di un apposito congegno i misuratori e che dia modo ai consumatori

Digitized by Google

di accertare se trovansi in posizione normale e quindi in modo da funzionare regolarmente.

NEL MONDO ELETTROTECNICO.

Due delle più importanti case costruttrici di Macchine elettriche in Milano e cioè il Tecnomasio Italiano Brown Boveri e la Gadda e C. hanno firmato un accordo mediante il quale è assicurata la produzione di questa importante industria alle officine nazionali.

Il Tecnomasio eserciterà le officine di Via Castiglia costruendo e vendendo anche a nome della Gadda e C. la quale assume una importante partecipazione nel capitale sociale.

La Gadda e C. continuerà per suo conto ad occuparsi di esercizi e partecipazioni relative che formavano già scopo della Società medesima.

Statistica universale delle stazioni radiotelegrafiche.

Togliamo dall'*Elektrot knik und Masch*.

Il numero delle stazioni radiotelegrafiche attualmente impiantate nel mondo intiero è di 254. Esse sono: così distribuite nei principali paesi:

88 Stati Uniti; 43 Inghilterra e Irlanda; 18 Italia; 13 Germania; 8 Russia e Olan da; 6 Francia e Turchia; 5 Argentina, Brasile, Canadà, China Hawaï; 4 Danimarca e Spagna.

Le rimanenti si trovano iustallate nei poeti di minore importanza.

Prezzo del rame elettrolitico.

Durante l'anno passato si sono notate delle forti variazioni nel prezzo del rame, e specialmente un sensibile abbassamento che si è mantenuto per tre mesi consecutivi.

Al principio dell'anno 1907, dalg ennaio alla fine d'aprile, le variazioni del rame erano insignificanti, 2 a 3 sterline in media. Dal principio di maggio i corsi hanno cominciato ad abbassare dapprima piano fino al 5 luglio, ma sono scesi poi rapidamente con un valore minimo al 17 d'ottobre; un piccolo rialzo, non però mantenuto, si è verificato nella prima settimana di novembre.

Le cause del ribasso verificatosi dipendono in generale da fattori che sfuggono alla critica: un fatto curioso si nota che cioè durante i primi undici mesi del 1907 le esportazioni americane ascesero a 161 tonnellate e che durante gli stessi mesi del 1906 l'esportazione ascese a 160 tonnellate.

Riguardo alle previsioni da farsi al riguardo, non sembra possibile un rialzo nei corsi del rame, prima di un'epoca che non sarà certo prossima.

ITALIA ED ESTERO

CONCORSI.

Concorso. — E' aperto *fra i membri della Società Italiana di Fisica* un concorso per una *esperienza da lezione.*

Il premio consisterà in una medaglia d'oro del valore di lire 200. Potrà anche eventualmente venir assegnato un secondo premio consistente in una medaglia d'argento.

I concorrenti dovranno inviare per iscritto, non più tardi del 30 giugno 1908, al Presidente della Società (R. Istituto Fisico di Roma), una descrizione particolareggiata delle esperienze colle quali intendono partecipare al concorso. Le esperienze dovranno essere *originali* ed *inedite.* Gli scritti inviati potranno portare il nome dell'Autore, oppure un *motto* ripetuto sopra una busta suggellata contenente il nome dell'Autore stesso.

Una Commissione, che verrà nominata dal Consiglio di Presidenza della Società, sceglierà tra le esperienze (tenendo anche conto dei mezzi impiegati) quelle che dovrenno essere pubblicamente eseguite ed illustrate, durante il prossimo Congresso della Società, in Firenze, dagli autori o da persone da loro designate.

La scelta dell'esperienza (o eventualmente delle esperienze), a cui verrà conferito il premio, sarà fatta da una Commissione di tre membri eletti dai soci presenti, la quale Commissione poi riferirà in un'ulteriore seduta del Congresso stesso.

Concorso internazionale con 4,000 lire di premi. — La Commissione esecutiva della Esposizione internazionale di Torino 1911, considerati i gravi danni cagionati dagli incendi in alcune Mostre antecedenti, apre un Concorso internazionale - assegnando 4,000 lire, due medaglie d'oro e due d'argento ai premiati - per i preparati più adatti a rendere non combustibili o almeno non infiammabili i legnami ed i tessuti da impiegarsi nelle costruzioni dell'Esposizione. I preparati proposti dovranno potersi applicare ai legnami od ai tessuti, senza alterarne sensibilmente il colore, la resistenza e la morbidezza.

Gli ignifughi dovranno pervenire franchi di spesa entro il mese di settembre 1908 alla Direzione del Laboratorio di Chimica Docimastica del Regio Politecnico di Torino, in quantità sufficiente per proteggere almeno cinquanta mq. di legname o di tessuto.

La Commissione esecutiva ha la facoltà di acquistare quel preparato che sarà giudicato meritevole di premio in quella quantità che le potrà occorrere per tutti gli edifici dell'Esposizione.

Per maggiori schiarimenti su questo Concorso, rivolgersi alla Commissione esecutiva dell'Esposizione, Via Po n. 2, Torino.

Ferrovie dello Stato. (*Direzione Generale*). **Programma per concorso.** — È aperto un concorso per titoli, fra laureati in scienze fisiche, ad un posto di allievo ispettore in prova nell'Amministrazione delle ferrovie dello Stato, con le seguenti norme:

1. Coloro che intendono presentarsi al concorso dovranno far pervenire non più tardi del 10 marzo c. a. alla Direzione generale delle ferrovie dello Stato (servizio IV) in Roma la domanda d'ammissione unendovi i documenti di cui appresso:

a) certificato di cittadinanza italiana per nascita o per naturalizzazione rilasciato dal sindaco dal Comune in cui il concorrente ha la sua residenza;

b) certificato di nascita dal quale risulti che il concorrente non avrà oltrepassato i 30 anni di età il 10 marzo p. v. salvo per quelli che già si trovano al servizio delle Ferrovie dello Stato pei quali il limite di età è aumentato fino agli anni 35;

c) congedo militare contenente la dichiarazione di buona condotta tenuta sotto le armi, od altro documento ufficiale comprovante che l'aspirante ha adempiuto alle prescrizioni della legge per la leva;

d) certificato di buona condotta di data non anteriore al 1° dicembre 1907, rilasciato dal sindaco del Comune in cui il concorrente ha la sua residenza;

e) certificato penale netto di data non anteriore al 1° dicembre 1907, rilasciato dal tribunale avente giurisdizione sul luogo di nascita o di naturalizzazione;

f) fotografia con la firma;

g) certificato di laurea in scienze fisiche conseguito in una Università o in uno degli Istituti superiori del Regno;

h) certificati contenenti le classificazioni ottenute negli esami speciali, a partire dal 1° corso, nelle Università o negli Istituti sopraindicati ed in quelli generali di laurea, rilasciati dalle autorità scolastiche competenti;

i) titoli comprovanti di essersi in modo speciale occupati di ricerche di elettricità;

k) certificati di servizi eventualmente prestati dal concorrente presso Amministrazioni pubbliche o private dai quali risultino la durata di questi servizi, la natura dei lavori ai quali il concorrente prese parte ed il modo con cui questi servizi furono compiuti;

l) certificati riguardanti altri studi eventualmente fatti o comprovanti la conoscenza di lingue estere, opere o memorie eventualmente pubblicate ed ogni altro documento che il concorrente credesse di produrre a suo favore.

Gli aspiranti che già si trovano al servizio delle ferrovie dello Stato sono esonerati dal presentare i documenti segnati sotto le lettere *a*), *b*), *c*), *d*), *e*), *f*)

La mancata presentazione entro il termine suindicato anche di uno soltanto dei documenti di cui alle lettere da *a*) a *h*) potrà determinare l'esclusione dal concorso.

La domanda d'ammissione al concorso per gli estranei al personale delle ferrovie dello Stato dovrà essere compilata su carta da bollo da L. 0,60, scritta interamente di pugno dell'aspirante e da lui firmata. Per i concorrenti che già si trovano in servizio, basterà la domanda su

Digitized by Google

carta semplice da inoltrarsi per il tramite gerarchico alla Direzione generale.

L'allievo ispettore in prova sarà assunto con lo stipendio di L. 1800 annue lorde e la sua carriera si svolgerà secondo le norme contenute nel detto regolamento.

La sua nomina ad allievo ispettore stabile avrà luogo dopo almeno due anni di lodevole servizio.

Tramvie elettriche a Padova. — Un recente decreto reale autorizza il comune di Padova a trasformare ed esercitare a trazione elettrica la rete tramviaria urbana tra la stazione delle ferrovie di Stato e il Bassanello.

Spesa e consumo di sabbia sulle linee tramviarie. — La maggior parte dei tram elettrici hanno una scatola di sabbia posta nella parte anteriore della vettura, come si fa per le locomotive. Questa sabbia vien sparsa sulle rotaie per impedire il patinaggio delle ruote quando l'umidità rende le rotaie sdrucciolevoli.

La quantità di sabbia necessaria per un servizio tramviario ben condotto è veramente considerevole specialmente nei paesi settentrionali ove il clima è generalmte umido. L'approvvigionamento di questa sabbia è inoltre costoso poichè essa deve venir disseccata e passata allo staccio prima di essere usata, poichè per adempiere al suo ufficio si richiede ch'essa sia perfettamente asciutta e di grossezza regolare.

Per dare un'idea della spesa necessaria accenneremo che sulle linee tramviarie parigine non è raro di consumare in un anno più di mille metri cubi di sabbia; tempo fa il disseccamento costava perfino 8 lire al metro cubo, ma ora si è riusciti ad abbassare questa spesa fino a lire 2.79.

Origine della turbina a vapore. — La turbina a vapore sembra voler prendere il sopravvento sulla antica maccchina a stantuffo. La prima idea di questa macchina si deve al celebre ingegnere James Walt, il quale fino dal 1782 fece costruire una macchina rotativa di prova, con la quale eseguì numerose esperienze.

Egli dovette abbandonarla poi in seguito alle fughe di vapore ai giunti dei pezzi mobili.

Processo di fabbricazione di filamenti di tungsteno molibdeno o loro leghe per lampade ad incandescenza. — Per citare le difficoltà che si incontrano nell'eliminare il carbone dei filamenti formati da carburi o da depositi su fili di carbone si è cercato di ottenere direttamente per questo scopo dei filamenti in metallo puro senza supporti.

I triossidi, come pure i composti alogeni del tungsteno e del molibdeno si combinano con l'ammoniaca per formare dei sali. I composti metallici vengono triturati con un eccesso di ammoniaca liquida o con soluzioni di composti basici di azoto e di radicali alcoolici come le butilamine. Si ottengono con questo processo dei filamenti assai facili a lavorare.

Drenaggio fatto con motori elettrici. — In Olanda è pronto un progetto per il prosciugamento e la preparazione alla coltura di una vasta pianura paludosa e delle torbiere di Konigsmoor e di Marcardsmoor, nella Frise Orientale: questi terreni hanno un'estensione superiore a 10,000 ettari. Si comincierà a scavare una rete di canali per uno sviluppo di 40 km.; verrà poi impiantata una centrale elettrica le cui macchine a vapore saranno alimentate con la torba. La corrente prodotta non servirà solo ad azionare le pompe di aspirazione, ma sarà anche adoperata per gli aratri e gli strumenti agricoli che dovranno adoperarsi per i lavori agricoli. La corrente servirà poi alla illuminazione dei numerosi paesi che si trovano nelle vicinanze.

Le sorprese delle invenzioni. Trasmissione di energia senza fili. — Recentemente si diceva che un inventore residente a Marsiglia aveva trovato il mezzo di trasmettere l'energia senza fili e che era pervenuto ad azionare a distanza un motore assai potente. Si era subito formato un sindacato per sfruttare la nuova invenzione.

Leggiamo ora nell'*Industrie électrique* del 25 gennaio che all'ultimo momento qualche membro del sindacato preso da scrupoli aveva messo fuori l'idea di far controllare l'esperienza: in seguito a ciò un noto professore di Parigi si recò a Marsiglia a presenziare le esperienze.

Egli potè in questo modo constatare l'inganno che si nascondeva sotto l'apparenza d'invenzione: un filo nascosto sotto un tavolo ha fatto scoprire la connessione con una rete di distribuzione dalla quale veniva l'energia che si faceva passare per irradiata attraverso lo spazio.

Come bene osserva l'*Industrie*, il Sindacato, dopo questa sgradita sorpresa, deve essersi sciolto precipitosamente, ringraziando la sua buona stella.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 4 aprile al 21 giugno 1907.

Batault Emile, a Ginevra (Svizzera): Compteur d'électricité. (Prolungamento della privativa 48634) — richiesto il 21 giugno 1907, per anni 6.

Deutsche Tachometerwerke G. m. b. H., a Berlino: Tachimetro con magneti giranti ed ancora servente da indicatore influenzata da correnti parassite — richiesto il 25 marzo 1907, per un anno.

Electro-Dynamic Company, a New-Jersey (S. U. d'America): Perfectionnements dans les machines dynamo-électriques. (Rivendicazione di priorità dal 29 dicembre 1905) — richiesto il 27 dicembre 1906, per anni 15.

Faconeisen-Walzwerk L. Monnstaedt & C.ie Act. Ges., a Kalk (Germania): Chevalet porteur pour conducteurs électriques — richiesto il 27 maggio 1907, per anni 6.

Felten & Guilleaume - Lameyerwerke Actien-Gesellschaft, a Francoforte s|M. (Germania): Moteur série compensé (Rivendicazione di priorità dal 12 luglio 1907) — richiesto il 3 giugno 1907, per anni 15.

La stessa: Moteur électrique à répulsion. (Rivendicazione di priorità dal 14 maggio 1906) — richiesto il 10 maggio 1907, per anni 15.

Jankelowitz Hermann, a Gera (Germania): Rivestimento per l'imboccatura e per i microfoni dei telefoni — richiesto il 5 giugno 1907, per un anno.

Kallmann Martin, a Berlino: Dispositif pour comparer le courants électriques au point de vue de leur intensité, de leur tension et de leur puissance au moyen de résistances de résistances de charges auto-régulatrices — richiesto il 12 ottobre 1906, per anni 2.

Kingsland William, a Londra: Perfectionnements apportés aux commutateurs électriques à mouvements intermittents. (Prolungamento della privativa 60090) — richiesto il 14 giugno 1907, per anni 6.

Kohn Adolfo, a Napoli: Apparecchio automatico per stabilire o interrompere un circuito elettrico durante un tempo determinato negli impianti di illuminazione elettrica — richiesto il 25 febbraio 1907, per anni 3.

Kriéger et Brasier (Société des Garages), a Parigi: Dispositif de captation du courant dans les magnétos ou dynamos. (Rivendicazione di priorità dal 26 aprile 1906) — richiesto il 6 aprile 1907, per anni 6.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano**, 11 Febbraio 1908

Acciaierie Terni	L. 1410 —	Langen-Wolf....	L. 475 —
Al. F. Piombino.	» 227 —	Ligniti	» 105 —
Ansaldo	» 255 —	Metalli	130 —
Azoto	» 229 —	Miani Sivestri..	» 120 —
Bredal	» 821 —	Montecatini	» 114 —
Carburo ital	» 1040 —	Off. El. Genovesi.	» 507 —
Condotte	» 355 —	Pia Marcia	» 1450 —
Edison Milano.	» 663 —	Richard-Ginori.	» 390.50
Elba	» 427 —	Siderurg. Savona	» 322 —
Elettrochimica.	» 80 —	Soda	» — —
Ferriere	» 249 —	Tecnomasio	» 118 —
Forni elettrici..	» 79 —	Trams Roma....	» 276 —
Gas Roma	» 1150 —	Valnerina	» 200 —
Kerka	» 458 —	Vezzola	» 1105 —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra, 10 Febbraio 1908

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	59. 10 —
Id. Best selected (contanti) . .	»	65. 10 —
Id. Elettrolitico	»	62. 15 —
Id. in fogli	»	80. — —
Stagno (contanti)	»	127. 15 —
Piombo inglese (contanti) . . .	»	15. — —
Id. spagnolo.	»	14. 15 —
Zinco ordinario	»	20. 12 6

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 9 Febbraio (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L 34. 50 a 35. —
Cardiff 1ª qualità	» 34 — a 34. 50
Newport	» 33. — a — —
Newcastle	» 29. 50 a 30. 50
Newpelton	» —. — a —. —
Antracite grossa	» 27. — a —. —
Id. Cobles	» 51. — a 51. 50
Id. Pisello	» 39. — a 40 —
Id. minuta	» 21. — a 22. —

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 3, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. **ROMA** 15 Febbraio 1908 SERIE II. VOL. VII. NUM. 4.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50

„ „ Unione Postale . . „ 16,—

Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

SULLA PROBABILE ESISTENZA
DI UNA NUOVA SPECIE DI RAGGI (RAGGI MAGNETICI)
durante la scarica in un campo magnetico

Sin dal 1858 il Plücker (1) dimostrò, che quando un tubo di scarica a gas rarefatto è posto in un campo magnetico abbastanza intenso, si forma una colonna luminosa, che disegna un tubo di forza magnetica, e che precisamente comprende tutte le linee di forza tagliate dal catodo. Undici anni più tardi Hittorf (2) osservò lo stesso fenomeno accompagnato però dalla produzione di una specie di elica luminosa contenuta nel detto tubo di forza, e costituita da raggi catodici incurvati dal campo magnetico.

In tempi più recenti analoghi fenomeni sono stati descritti e studiati da vari fisici, cosicchè esiste già sul soggetto una non scarsa letteratura; ma la natura e l'origine della colonna luminosa, avente sensibilmente le forma di tubo di forza magnetica, non possono ancora dirsi chiarite.

Tuttavia tale colonna luminosa suol essere considerata come costituita da raggi catodici, e precisamente nel modo che segue.

Sotto l'azione di un campo magnetico uniforme, un elettrone, emesso dal catodo secondo una direzione non coincidente con quella del campo, si muove secondo una elica tracciata sopra un cilindro circolare parallelo alle linee di forza, ed il raggio della sezione di questo è in ragione inversa dell'intensità del campo. Se quindi tale intensità è grandissima e se, come spesso accade, i raggi catodici sono visibili, in grazia, a quanto si ritiene, della fluorescenza da essi eccitata nel gas, la elica potrà non distinguersi nettamente, e assumere l'aspetto del cilindro su cui giace, specialmente se non è piccola la sezione del fascio catodico. Se poi il campo non è uniforme, i raggi catodici assumono forme più o meno simili a quella dell'elica, e cioè la forma di curve avvolte attorno a linee di forza, tanto più da vicino quanto più intenso è il campo; e anche in tal caso la vera forma del fascio catodico potrà non essere più distinguibile, e questo potrà assumere apparentemente la forma approssimativa di un tubo di forza.

In conclusione il fascio luminoso di Plücker altro non sarebbe che un fascio di raggi catodici di forme speciali.

Recenti esperienze del Villard (3) consiglierebbero tuttavia questo fisico ad abbandonare tale opinione ed a supporre che, oltre ai raggi catodici esistano altri raggi di natura sconosciuta, cui dà il nome poco conciso di *raggi magneto-catodici*, costituenti il fascio luminoso di Plücker. Un attento esame di quelle esperienze fa comprendere però, che esse possono tutte spiegarsi (meno una, sulla attendibilità della quale però lo stesso autore manifesta dei dubbi) senza che si abbandoni l'opinione comune, ciò che del resto ammette anche il Villard; fra esse è compresa anche quella, che dimostra essere i raggi magneto-catodici deviati da un campo elettrico secondo una direzione perpendicolare alle linee di forza (4).

Ed anche il carattere fondamentale dei raggi magneto-catodici, di nascere cioè in corrispondenza della superficie del catodo o a partire da un punto qualunque d'un raggio catodico visibile, è spiegabile coll'ordinario concetto, giacchè quel fascio luminoso in forma di tubo di forza, entro il quale vedesi il fascio catodico (come nelle esperienze di Hittorf), si può considerare come dovuto ad elettroni che, per effetto di collisioni, assumono velocità di tale valore e direzione, da formare eliche di raggio piccolissimo.

Con tutto ciò alcune delle esperienze del Villard sembrano a me pure suggerire l'idea, che i raggi magneto-catodici siano qualche cosa di diverso dai raggi catodici conosciuti, anche astrazione fatta dalla esperienza di dubbio valore a cui ho fatto allusione più sopra, dalla quale risulterebbe che i raggi magneto-catodici non trasportano cariche elettriche. Tale idea è andata in me rafforzandosi dopo che, avendo deciso d'intraprendere uno studio di questi fenomeni interessantissimi, ho potuto eseguire numerose esperienze, in gran parte anche nuove. Ed ormai sono persuaso, che se fin qui si sono considerati i raggi magneto-catodici come raggi catodici ordinarii, ciò è stato principalmente perchè mancava per essi una qualunque altra spiegazione.

Quella, che colla presente Nota (5) intendo proporre, è basata sulle seguenti considerazioni, necessariamente vaghe e generiche, perchè non si potrebbe precisarle matematicamente se non a costo di troppe restrizioni.

In un tubo di scarica si muovono elettroni, atomi positivi, atomi neutri ecc., e, come si ammette da tutti, accadono incessanti mutamenti, ionizzazioni e ricostituzioni d'atomi neutri. Si è finora supposto, che dalla riunione fra un elettrone ed un ione positivo risulti senz'altro un atomo neutro, il quale resterà tale sinchè da una nuova collisione non venga ionizzato. Orbene, il punto di partenza dell'ipotesi che propongo è questo, e cioè che dall'avvicinamento reciproco fra un elettrone ed

(1) Pogg. Ann., t. 103, pag. 88, 151; 1858. — (2) Pogg. Ann., t. 136, pag. 213; 1869, — (3) Le Radium, avril 1906; — (4) Compt.-Rend. 1904, t. 138, pag. 1594. — (5) Atti Acc. Lincei N. 3, 1° sem. 1908.

Digitized by Google

un ione positivo possa, in certe circostanze, risultare un sistema bensì elettricamente neutro nel suo complesso, ma differente da un atomo, e da considerarsi piuttosto come costituito da un ione positivo e da un elettrone che lo accompagna girando a distanza intorno ad esso come un satellite senza entrare a far parte della sua compagine.

Un opportuno paragone potrà riescire utile. Il ricostituirsi d'un atomo neutro corrisponde alla caduta di una cometa o d'un areolita sul sole, mentre la formazione del sistema binario da me concepito corrisponderebbe al caso d'una cometa estranea al sistema solare, che il sole rende temporaneamente periodica.

Suppongo dunque, che in favorevoli circostanze prendano origine certi sistemi binarii più o meno somiglianti a un astro col suo satellite oppure ad una stella doppia, e cioè costituiti da un ione positivo e da un elettrone, che sotto l'impero della reciproca attrazione si muovano introno al comune centro di gravità, o sensibilmente, vista la grande differenza di massa, costituiti da un elettrone che gira intorno all'ione.

Sarà a ritenersi certamente che tali sistemi siano di precaria durata, giacchè una nuova collisione potrà distruggerli, più facilmente ancora che se si trattasse della ionizzazione d'un atomo. Ma, ammessa la loro produzione, si può facilmente riconoscere che, quando esista un campo magnetico, alcuni di quei sistemi possono acquistare una certa stabilità.

Consideriamo infatti due casi estremi, ed i più semplici possibili; in primo luogo quello di un elettrone che si muova circolarmente intorno al ione positivo in un piano normale alla direzione del campo magnetico, e in senso tale, che la forza elettromagnetica risentita dall'elettrone sia diretta verso il centro della traiettoria. Questa forza cospirerà colla forza elettrica, e ne risulterà evidentemente, insieme con la diminuzione del raggio dell'orbita e del periodo di rivoluzione, una maggiore stabilità del sistema, che gli permetterà di resistere a perturbazioni esterne, le quali, ove il campo magnetico non esistesse, separerebbero l'elettrone dall'ione.

Se, in secondo luogo, il senso della rivoluzione sarà contrario a quello ora esposto si verificherà invece una diminuzione della stabilità del sistema. Resta però in ogni modo assodato, che per qualcuno dei supposti sistemi formati da un ione positivo e da un elettrone satellite, il campo magnetico favorisce la loro persistenza.

Ciò posto, si considerino gli elettroni respinti dal catodo, e si tenga conto del fatto accertato, che nei tubi di scarica esistono degli ioni positivi che, come se fossero stati riflessi dal catodo, si muovono nello stesso senso dei raggi catodici. Lungo il percorso di questi potranno quindi formarsi i sistemi binarii relativamente stabili considerati or ora, ed anzi il moto elicoidale degli elettroni favorirà la loro produzione. Tali sistemi, seguitando a muoversi nel campo magnetico, costituirebbero precisamente i così detti raggi magneto-catodici.

Ammesso che questa sia la natura di quei raggi, è chiaro che essi possono rassomigliarsi a solenoidi elettrodinamici o a solenoidi magnetici flessibilissimi; ragione per cui la denominazione di *raggi magnetici*, che intendo adottare pei nuovi raggi, mi sembra abbastanza giustificata.

Da esperienze mie ancora in corso, che formeranno oggetto di speciale pubblicazione futura, non ho ancora raccolto delle rigorose prove in favore dell' ipotesi qui tratteggiata nelle sue linee generali; ma da esse risultano però vari indizii, che mi sembrano appoggiarla. Per esempio, se il campo magnetico non è uniforme ma decresce a partire del catodo, esso tenderà a rallentare il moto traslatorio di quei sistemi, ed anche a farli retrocedere verso la regione ove il campo ha maggiore intensità; e alcune delle mie esperienze indicano appunto l'esistenza di simili raggi magnetici retrogradi. A rigore conviene tuttavia osservare, che anche nel modo finora adottato di considerare simili raggi si può render conto sino ad un certo punto di tale risultato.

Ma non può dirsi altrettanto di certe altre mie esperienze, le quali sembrano chiaramente rivelare l'esistenza effettiva di quegli ioni positivi, che hanno coi medesimi costituito i raggi magnetici, e che poi sono rimasti liberi là dove, essendo il campo magnetico poco intenso, i sistemi binari sono andati man mano distruggendosi.

A. Righi.

FULMINAZIONI NEI CIRCUITI ELETTRICI [1]

Originariamente sotto il nome di fulminazioni (lightning) si intendevano gli effetti delle scariche elettriche tra le nubi o tra le nubi e la terra, che producevano scariche dirette sulle linee elettriche.

Ulteriormente si trovò che durante perturbazioni atmosferiche, avvenivano disturbi nei circuiti elettrici senza che fossero colpiti direttamente da scariche: questi effetti indiretti vennero chiamati fulminazioni.

Coll'impiego di circuiti elettrici ad alto potenziale, e di considerevole capacità elettrostatica, vennero osservati fenomeni dello stesso carattere ed effetto delle fulminazioni e richiedenti gli stessi apparecchi di protezione – anche in quei casi in cui, come in una rete di cavi, l'effetto delle condizioni atmosferiche era da escludere.

In senso generale possiamo chiamare fulminazioni gli effetti dovuti ai fenomeni di potenziale di frequenza anormale.

Questi fenomeni possono attribuirsi in un circuito elettrico alle seguenti cause:

1) Scariche esterne dovute alla elettricità atmosferica;

2) Cause interne dovute a difetti dei circuiti e della loro manovra;

3) Sopraccarichi, cioè anormalità nella distribuzione della energia generata provocate dalle cariche esterne ed interne.

I fenomeni di frequenza e di potenziale anormale nei circuiti elettrici dipendono dalle seguenti tre cause comuni ad ogni mezzo, sede di energia:

1) Sollecitazioni crescenti, come scariche elettriche graduali:

2) Impulsi corrispondenti ad onde mobili;

3) Onde ed oscillazioni permanenti.

Carica elettrica. — La differenza di potenziale verso la terra può crescere in un dielettrico per effetto di una carica elettrica cioè si accumula nel circuito finchè non si scarica attraverso lo scaricafulmine ovvero perfora l'isolamento.

Le cause di un tale aumento di trazione sono varie:

a) Assorbimento di cariche statiche pioggia, neve, e della nebbia, trasportate dal vento attraverso la linea.

In un sistema trifase col punto neutro isolato mentre la differenza di potenziale dei conduttori verso la terra è ordinariamente simmetrica, si eleva rispetto a questa come indicano le curve I-IV (fig. 44) finchè il potenziale massimo verso la terra non è sufficiente a guidare la carica allo scaricafulmini si manifesta allora una serie periodica di scariche.

b) Induzione elettrostatica di nubi.

Se per esempio una nube carica positivamente passerà su di una linea di trasmissione la terra sottostante riceve una carica elettrostatica negativa corrispondente alla carica positiva della nube.

(1) C. P. Steinmetz. *Am. Inst. El. Eng. 1906.*

Digitized by Google

La linea viene pure caricata negativamente in modo maggiore perchè più vicina. Questa carica negativa si manifesta rispetto alla terra come un potenziale positivo, che va decrescendo finchè non avviene una scarica tra la terra e la linea, che si carica negativamente. Inversamente quando la nube si allontana dalla linea questa rimane carica negativamente e si scarica alla terra. Perciò nell'avvicinarsi e nello allontanarsi di nubi possono avvenire scariche tra la terra e la linea di trasmissione.

c) Differenza di potenziale tra la linea e la terra dovuta alla differenza di potenziale atmosferico nelle diverse regioni attraversate dalla linea, specialmente se questa passa attraverso diverse altezze come valli e monti.

Fig. 44.

d) Cariche elettrostatiche che si accumulano nel circuito come elettricità per frizione proveniente da macchine comandate a cinghia.

Simili fenomeni risultano ancora da *e*) simmetria nel potenziale del generatore; *f*) Esistenza di armoniche di ordine superiore nella curva della f. e. m. del sistema polifase, di tale ordine che coincidano nelle diverse fasi per cui lo intero sistema oscilla colla loro frequenza.

L'inconveniente prodotto da queste accumulazioni di potenziale è non solo quello di danneggiare l'isolamento del sistema ma di provocare colla loro scarica altri disturbi più seri.

Gli scaricatori debbono lasciare passare a terra queste scariche evitando altri disturbi.

Gli effetti della carica elettrostatica si manifestano non solo al proprio circuito

Fig. 45.

ma pure in circuiti collegati induttivamente ad essi e possono produrre ivi serie anormalità.

Il circuito a fig. 45 oltre a parti induttive ha capacità, dalle linee alla terra e degli avvolgimenti primari e secondari nei singoli trasformatori. La distribuzione di queste capacità è rappresentata in fig. 46; C_0 C_1 C_2 C_3 sono le capacità verso la terra della stazione generatrice e delle singole linee. C'_1 C'_2 C'_3 le capacità tra primario e secondario dei trasformatori T_1 T_2 T_3.

Una carica statica della linea L_1 che gli attribuisce un potenziale rispetto alla terra di C_0, ha pure un'altra via verso la terra attraverso i condensatori in serie C'_2 e C_0 per cui la linea L_0 riceve un potenziale rispetto alla terra e_0; e_0 è molto minore di e_1 ma il circuito L_0 è ad una tensione molto più bassa di L_2 per essi il potenziale può essere tale da superare il limite di sicurezza dell'isolamento.

Se L_0 è una stazione generatrice la sua capacità C_0 verso la terra è molto grande rispetto a $c^1{}_1$ per cui il fenomeno è solo sensibile quando e_1 è un potenziale attenuato di frequenza elevata.

Invece quando la capacità del circuito a bassa tensione è piccola rispetto alla terra, come è il caso di una installazione

Fig. 46.

domestica, la tensione e_3 può essere tale da provocare pericolo di incendio. La tensione e_3 si riduce riducendo $c^1{}_3$ mettendo a terra il nucleo del trasformatore T_3, e può eliminare mettendo a terra il circuito c_3.

Impulsi e onde vaganti. — Una carica statica istantanea su una linea di trasmissione, provocata da un colpo di fulmine o da una nube per induzione produce una onda di potenziale e di corrente che scorre lungo la linea, come una onda sulla superficie del mare.

Tale onda di potenziale è molto ampia, ma gradualmente si appiattisce finchè scompare se la linea è di lunghezza illimitata.

Una tale onda quando raggiunge l'estremità della linea è riflessa ed interferisce in modo da formare un'onda stazionaria.

Una tale onda viaggiante, quando raggiunge la centrale o una sottostazione è in parte riflessa per la induttanza delle spirali di impedenza, ed in parte è trasmessa.

Le diverse onde riflesse e trasmesse si sovrappongono l'una all'altra per modo che l'impulso è frazionato in un numero di impulsi secondari e di onde stazionarie che possono raggiungere potenziali più alti di quelli delle onde mobili.

Sulla centrale l'effetto dell'urto di una serie di onde mobili, si manifesta con fenomeni elettrostatici, scintille alle spazzole ed al quadro – che indicano nella centrale la esistenza di disturbi nella linea. Alcune delle cause di tali onde mobili sono:

a) Colpi di fulmine diretti o secondari che penetrano nella linea di trasmissione. Questa causa produce di solito un impulso unico, o pochi impulsi di grande ampiezza, ma di breve estensione e capaci di esercitare una grande potenza solo localmente per modo che possono essere danneggiati alcuni pali, ma non la centrale se non è vicinissima al luogo della scarica;

b) Induzione elettrostatica delle nubi.

Digitized by Google

Ciascuna scarica fra le nubi, o tra le nubi e la terra, rappresenta una variazione rapida del potenziale elettrostatico e provoca un impulso di intensità corrispondente a quella scarica. Le onde mobili risultanti da questa induzione elettrostatica sono ordinariamente di minore ampiezza, ma la loro origine si propaga per una grande lunghezza. Il loro effetto è sentito generalmente da tutto il sistema;

Fig. 47.

c) Scariche di potenziale aumentato lentamente, risultante da una serie di numerosi impulsi;

d) Scariche da una linea ad un'altra o alla terra;

e) Un arco a corna tra la terra e una fase di un sistema isolato;

f) Rapidi cambiamenti di carico, inserzione e distacco di apparecchi. Per esempio, quando si unisce un trasformatore inattivo al sistema, un impulso attraversa il trasformatore e normalmente penetra nel circuito.

Onde stazionarie — oscillazioni e sopraccarichi. — Con una corda di violino, il circuito elettrico può oscillare sia come una sola onda senza nodi o con più nodi e le differenti sezioni oscillano separatamente ad alta frequenza. Questo fenomeno si può considerare con approssimazione considerando la distribuzione della corrente e del potenziale in un circuito avente capacità, induttanza e resistenza uniformemente distribuiti.

La più bassa frequenza di oscillazione di una linea è quella per cui la linea ha la lunghezza di un quarto di onda. Se $l =$ lunghezza linea, — $v =$ velocità luce:

$$N^c = \frac{v}{4l} = \frac{47.000}{l} \ (l \text{ in miglio})$$

Dedotta dalle costanti della linea questa frequenza fondamentale può essere espressa approssimativamente da

$$N^c = \frac{1}{4\sqrt{l_0 c_0}}$$

Oltre alla frequenza fondamentale L_0 possono sussistere onde di maggiore frequenza $N = (2\lambda - 1) No$.

In generale ogni oscillazione di una linea di trasmissione è un'onda complessa che contiene l'armonica fondamentale ed altre di ordine superiore.

La proporzione relativa delle diverse armoniche nell' onda oscillante dipende dalla distribuzione del potenziale e della corrente al momento dell' inizio della oscillazione.

Se la distribuzione del potenziale e della corrente al momento dell'inizio fossero perfettamente sinusoidali, apparirebbe solo la onda fondamentale. Quanto più irregolare è la distribuzione tanto più importanti sono le armoniche superiori; in una distribuzione assolutamente irregolare la onda fondamentale non apparirebbe del tutto, ma solo le armoniche superiori.

La frequenza di queste dipende dalla resistenza induttanza e capacità della linea; quantità che non sono costanti.

Per esempio una tensione elevata produce un aumento di capacità, in causa degli effluvi e delle scariche; mentre la induttanza e la resistenza variano colla distribuzione della corrente.

La linea ha di conseguenza frequenze di oscillazione definite per le armoniche fondamentali, e non quelle di altissima frequenza.

La oscillazione è quel fenomeno per cui in un circuito elettrico dopo un disturbo delle condizioni del circuito questo tende a riportarsi in equilibrio.

Sotto un certo punto di vista la oscillazione è bensì causata da un disturbo, ma la energia che è messa in movimento dalla oscillazione non è superiore alla energia del circuito stesso.

La energia che oscilla è aumentata come energia elettromagnetica ed elettrostatica.

Le oscillazioni di bassa frequenza sono più disruttive che non quelle di alta frequenza, pure pericolose per la possibilità di perforazione del dielettrico, e di produrre oscillazioni di minore frequenza e di maggiore potenza.

Come regola la massima quantità di energia che può essere accumulata nel campo elettrico di un circuito è l'energia elettromagnetica della corrente di corto circuito $i_0^2 \frac{L}{1}$.

Alcune forme tipiche di oscillazioni sono:

a) Archi sulla linea e sugli scaricatori;

b) Archi a terra da una linea isolata;

c) Carica e scarica della linea;

d) In generale, variazioni di condizioni del circuito come rapidi cambiamenti di carico, producono oscillazioni in cui predomina la frequenza fondamentale;

e) Contraccolpi a bassa frequenza, consistenti sopratutto nella onda fondamentale, possono essere prodotti da certe connessioni di trasformatori in sistemi polifasi, nei quali in causa di un accidente, la induttanza a circuito aperto di un avvolgimento di un trasformatore è in serie colla capacità della linea.

Le onde permanenti ed oscillazioni nei circuiti elettrici possono variare da una frequenza molto bassa, come è il caso di lunghe linee di trasmissione, a frequenze di molte centinaia di periodi per secondo, come avviene nelle scariche tra i cilindri di uno scaricatore multiplo.

In questa enorme scala di frequenze, l'effetto fisico delle oscillazioni varia molto.

Nelle oscillazioni ad alta frequenza la energia piccola, manda gli effetti luminosi come scariche, pennelli di flusso sono importanti. La induttanza oppone una barriera importante.

I contraccolpi a bassa frequenza invece non danno fenomeni luminosi; la induttanza non offre ostruzione, ma per la loro grande potenza possono causare danni seri a tutto il sistema.

I quattro tipi di disturbi qui considerati: carica statica – impulso – oscillazione e sopraccarico possono presentarsi da soli, in gruppo, o tutti insieme, contemporaneamente o susseguentesi.

I parafulmini, quando scaricano oscillazioni di alta frequenza, possono mettere in corto circuito la corrente delle macchine e perciò produrre oscillazioni di bassa frequenza.

Il problema della protezione degli impianti è triplice: profilattico per impedire le cause dei disturbi; restrittivo per impedire che un disturbo possa provocare altri disturbi; curativo per scaricare senza danno il disturbo.

La posizione della linea di trasmissione deve essere scelta in modo da evitare le località troppo esposte.

Un filo aereo di grande conduttività

Digitized by Google

messo a terra offre una buona protezione. Scaricatori lungo la linea e nelle stazioni intermedie possono mettere a terra le onde mobili.

Il mettere a terra il neutro di un circuito ad alto potenziale offre protezione contro le cariche statiche, ma aumenta la possibilità di corti circuiti dovuti ad altre cause.

Uno studio delle connessioni dei trasformatori o delle loro condizioni di funzionamento, delle curve della corrente e della possibile generazione di armoniche superiori nella onda del potenziale, la costruzione e posizione dei cavi sotterranei, la proteziane dei loro giunti, la posizione e dimensione delle bobine induttive, sono soggetti che richiedono una attenta considerazione dal punto di vista della protezione contro le scariche

In breve, i più importanti problemi della protezione contro le scariche sono conosciuti, si tratta di risolverli prima che la questione dei parafulmini sia vinta.

E. S.

LE PROPRIETÀ DEGLI ELETTRONI

(*Continuazione v. al numero precedente*).

Forza elettromotrice di contatto. — Se due metalli aventi rispettivamente $N_1 N_2$ elettroni liberi per cmc. sono posti in contatto e se $N_1 N_2$, in base alla teoria cinetica dei gaz, che il numero di elettroni che passano dal secondo al primo è maggiore del numero di elettroni che passano dal primo al secondo. Questo fatto dà luogo ad una carica negativa al primo metallo, e quindi alla formazione di un campo le cui linee di forza sono perpendicolari al piano di separazione; ne segue necessariamente una diminuzione della velocità degli elettroni entranti nel primo metallo ed una diminuzione di quelli uscenti. L'equilibrio sarà raggiunto quando saranno uguali i numeri di elettroni migranti nei due sensi. Attraverso la superficie di separazione si stabilisce quindi una differenza di potenziale il cui valore dipende dai numeri $N_1 N_2$. Drude ha dedotto per questa differenza di potenziale (a 18 gradi) l'espressione

$$E = 0{,}05 \log_\varepsilon \frac{N_2}{N^1} \text{ volt}$$

Per altre temperature, purchè uniformi, il valore di E varia proporzionalmente alla temperatura assoluta, e l'espressione completa di E, è:

$$E = \frac{4}{3} \frac{a}{e_m} T \log_\varepsilon \frac{N_2}{N_1} \times 10^{-8} \text{ volt}$$

dove a è la costante termodinamica, e_m la carica di un'elettrone in unità elettromagnetiche e T la temperatura assoluta.

Effetto Seebeck. — Se un circuito è costituito di due metalli riuniti in serie, e se la differenza di temperatura fra le due giunzioni è dT, la f. e. m. dE si ottiene differenziando l'ultima equazione:

$$dE = \frac{4}{3} \frac{a}{e_m} dt \log_\varepsilon \frac{N_2}{N_1} 10^{-8} \text{ volt}$$

In questa espressione è supposto che il rapporto $\frac{N_2}{N_1}$ non sia variabile con T.

Dalle ultime due formule si può ricavare l'energia di assorbimento o di sviluppo di calore quando una corrente di I ampere circola nel circuito. Questa energia che dà la misura dell'effetto Peltier, è espressa da:

$$P = EI = \frac{4}{3} \frac{\alpha}{e_m} I T \log_\varepsilon \frac{N_2}{N_1} \times 10^{-8}$$

$$= I T \frac{dE}{dT} 10^{-8} \text{ watt.}$$

Drude ha ottenuto anche una espressione per l'effetto Thomson, vale a dire, per lo sviluppo e l'assorbimento di calore che risulta dalla corrente che circola in un circuito omogeneo le cui diverse parti si trovano a differenti temperature.

Forza elettromotrice d'induzione. — La f. e. m. risultante dal movimento relativo di un conduttore e di un campo magnetico, è la conseguenza diretta delle azioni fra gli elettroni e l'etere. Ogni elettrone è sotto l'azione di una forza la cui direzione è determinata dalla direzione del flusso e del moto, e la cui intensità dipende dalla velocità relativa e dalla densità del flusso.

Effetto Hall. — Consideriamo un conduttore metallico di forma rettangolare percorso dalla corrente; se la corrente entra dal punto medio di un lato del rettangolo, ed esce dal punto medio del lato opposto, i punti medi degli altri due lati si troverenno evidentemente al medesimo potenziale, e quindi un galvanometro inserito fra questi due punti non darà alcuna deviazione. Se ora un campo magnetico agisce perpendicolarmente alla superficie del rettangolo, il galvanometro accusa una corrente la cui intensità è direttamente proporzionale all'intensità della corrente primitiva e all'intensità del flusso magnetico; la direzione di questa corrente s'inverte tutte le volte che s'inverte o la direzione della corrente primitiva o la direzione del flusso magnetico. Questo fenomeno conosciuto sotto il nome di effetto Hall, si spiega facilmente ammettendo la teoria degli elettroni. La corrente elettrica è, secondo questa teoria accompagnata da un movimento di elettroni in senso opposto. Indichiamo con v in cm. sec. la velocità di migrazione degli elettroni, con e_m la carica di ciascuno di essi in unità elettromagnetiche e con H la densità del flusso magnetico: sopra ciascun elettrone si eserciterà una forza di $e_m\, v\, H$ dyne ed in conseguenza saranno forzati verso un determinata punto del conduttore, dando luogo così ad una corrente nel circuito galvanometrico. Se il circuito galvanometrico non esiste, una carica negativa si manifesterà dove gli elettroni si muovono e crescerà fino a che il campo elettrico trasversale a cui dà luogo non abbia assunto una intensità E tale da esercitare una forza $e_m E$ su ciascun elettrone uguale ed opposta a quella esercitata dal corpo magnetico Questa condizione è espressa dalla relazione

$$e_m E = e_m v H$$

dalla quale essendo noto e_m, e potendosi determinare sperimentalmente E ed H si può ricavare il valore della velocità dell'ettrone

$$v = E/H.$$

Boltzmann ha calcolato v per vari metalli Lorentz dà i seguenti valori per un ampere circolante in un conduttore di 1 cmq. di sezione: rame 0,005; nichelio 0,2; bismuto 90 cm. per secondo.

Alcuni risultati sperimentali relativi a questo fenomeno sono difficilmente spiegabili.

Adoprando una lastra di ferro, la direzione della corrente nel circuito galvanometrico è opposta a quella prevista. Secondo Hall ciò è dovuto alla grande permeabilità. Thomson invece spiega questa anomalia supponendo l'esistenza di un'azione girostatica della molecola che costringe gli elettroni a muoversi in direzione differente da quella inerente all'azione del campo magnetico.

Solidi dielettrici. — I dielettrici solidi contengono molto probabilmente degli elettroni liberi, ma il loro numero è in ogni modo incomparabilmente più piccolo di quello relativo ai metalli. A questi pochi elettroni liberi è appunto dovuta la piccola conducibilità che produce la dispersione.

Addirittura inesistenti nei dielettrici solidi sono probabilmente gli joni atomici, poichè, il loro passaggio è, come è noto, accompagnato da modificazioni chimiche le quali non sono mai state avvertite.

Gli joni atomici si trovano quindi in posizioni di equilibrio determinate dalle resultanti delle attrazioni e repulsioni.

Consideriamo una molecola bivalente: quantunque non si sappia nulla di preciso

Digitized by Google

intorno alla forma della molecola, e quantunque la si ritenga comunemente di forma sferica, pure sotto il punto di vista di questa teoria conviene attribuirle la forma che risulta da due sfere (gli atomi rispettivamente positivo e negativo) riunite fra di loro da un flusso elettrostatico.

Questa molecola si comporta in un campo elettrico come un ago magnetico, della medesima forma, in un campo magnetico. Ambedue infatti si orientano, ma non sono soggetti a traslazione se i campi sono uniformi, e la molecola avrà un momento elettrico simile al momento magnetico di un ago.

V'ha però una differenza eventuale cioè, che: mentre i due poli dell'ago magnetico sono rigidamente riuniti dal ferro, ciò non avviene per i due poli della molecola, la quale sotto l'azione del campo elettrostatico molto intenso può scindersi nei suoi due elementi; questa scissione dà luogo alla rottura del dielettrico.

La teoria molecolare del magnetismo dovuta all'Ewing, può qui essere citata come analogia dei fenomeni che avvengono in un dielettrico solido. L'azione di un campo elettrico fa eccitare in maggiore o minor grado le molecole del dielettrico, come risulta dalla parziale polarizzazione del dielettrico stesso anche dopo cercata l'azione del campo elettrico. Il flusso dovuto a questa orientazione si sovrappone al flusso nell'etere dovuto al campo primitivo, per modo che il dielettrico ha una costante dielettrica superiore a quella dell'etere. Sotto l'influenza di un campo alternato la configurazione della orientazione sarà differente per i medesimi valori dell'intensità a misura che questa è crescente o decrescente; ciò porta come conseguenza che il dielettrico è sottoposto a dei fenomeni di isteresi e ad una conseguente perdita di energia dissipata sotto forma di calore.

Questa perdita G in erg per cmc. e per ciclo non è stata ancora determinata con molta esattezza, ma si sa per certo che essa dipende dalla qualità del dielettrico e dal valore massimo del flusso, per modo che si può esprimere empiricamente con una formula simile a quella dello Steinmetz per l'isteresi del ferro e cioè

$$G = a\, I^{n}_{max} \text{ erg}$$

dove l'esponente n varia da 1,5 a 1,95 ed il coefficiente a dipende dalla qualità del del dielettrico.

A completare l'analogia aggiungeremo che per il vetro crown, per la guttaperga e per la carta paraffinata sono stati osservati dei fenomeni di saturazione elettrica simili a quelli di saturazione magnetica presentati dal ferro ed accompagnati quindi dalla riduzione della capacità induttiva fisica.

La mancanza di rigidità di connessione della molecola dielettrica permette la vibrazione degli atomi attorno ad una posizione media corrispondentemente ad un certo periodo. Se ora un flusso elettrico alternato avente il medesimo periodo di vibrazione agisce sopra una molecola si produce una vibrazione atomica a spese dell'energia del campo. Il periodo naturale di vibrazione è dell'ordine di quello dovuto alle perturbazioni della luce, la cui propagazione è sempre accompagnata da un campo elettrico di alta frequenza.

Se ora dei raggi luminosi di una colorazione tale che la loro frequenza sia sincrona con quella dovuta al periodo naturale di vibrazione degli atomi della molecola, passa attraverso un dielettrico trasparente contenente questa molecola, la sua velocità viene ridotta; segue da ciò che al passaggio della luce bianca attraverso un prisma del nostro dielettrico si produce uno spettro i cui colori sono differenti da quelli dati normalmente dal dielettrico stesso.

La frequenza naturale di vibrazione delle molecole di quarzo è tale che le radiazioni la cui lunghezza d'onda è molto superiore a quella corrispondente la luce rossa sono rifratte molto più di quelle della luce violetta.

Queste medesime considerazioni sono naturalmente applicabili anche alle molecole che contengono più di due atomi.

La produzione della luce. — Molti tentativi sono stati fatti per spiegare sotto il punto di vista della teoria degli elettroni gli spettri caratteristici dei vari elementi chimici.

Come conseguenza delle ricerche fatte per determinare le relazioni che esistono fra gli elettroni e gli atomi nelle varie forme della materia si può ritenere stabilito intanto che quando un elettrone nella sua corsa subisce una accelerazione di a cm sec.² irradia nello spazio una quantità di energia espressa da

$$J = \frac{2}{3} \frac{e_m^2\, a^2}{c} = 2.7 \times 10^{-19}\, a^2 \text{ erg/sec.}$$

Se ora con un mezzo qualunque si produce un periodico cambiamento di segno nella accelerazione corrispondentemente ad una frequenza costante compresa fra 4×10^{14} e 8×10^{14} si produce una luce monocromatica.

Il cambiamento di segno può essere ottenuto sia invertendo la direzione del moto di una traiettoria rettilinea e cambiando la velocità (collisione) sia cambiando semplicemente la direzione e non la velocità (cerchio), sia producendo contemporaneamente questi due cambiamenti.

Se d'altra parte la durata del periodo fra due inversioni è variabile entro larghi limiti si produce una radiazione calorifera, uno spettro luminoso continuo ed una radiazione ultravioletta; in tal caso solo una parte dell'energia irradiata si manifesta sotto forma di luce.

L'accelerazione che può subire un elettrone, varia entro larghi limiti: quando si pensi che in un tubo vuoto di pochi centimetri di lunghezza un elettrone può muoversi dalla posizione di riposo ed acquistare una velocità di circa un decimo di quella della luce.

La distribuzione del voltaggio in tali tubi dà anzi a conoscere che in vicinanza del catodo questa velocità è circa cinque volte maggiore quindi

$$a = 10^{36} \text{ cm./sec.}$$

e l'elettrone irradia

$$2.7 \times 10^{-13} \text{ erg./sec.}$$

cioè

$$2.7 \times 10^{-20} \text{ watt.}$$

Corpo nero. — Secondo la legge Stefan-Boltzmann un corpo nero (cioè un corpo che assorbe tutte le radiazioni senza rifletterne alcuna) ad una temperatura assoluta di T gradi irradia da ogni cmq. della sua superfice, una quantità di energia

$$j = 1.71 \times 10^{-5}\, T^4 \text{ ery./sec.}$$
$$= 1.71 \times 10^{-12}\, T^4 \text{ watt.}$$

Questa radiazione a temperature sufficientemente elevate è composta di perturbazioni di ogni frequenza comprese fra l'infra-rosso e l'ultra violetto.

La porzione W di questa radiazione totale, che è capace di stimolare il nervo ottico producendo una sensazione luminosa è data da

$$W = C\left(\frac{T}{K}\right)^4 \lambda'^{-3}\, e^{-\frac{K}{\lambda' T}} \left\{\left(\frac{K}{T}\right)^3 + 3\left(\frac{K}{T}\right)^2 \lambda^1 + 6\left(\frac{K}{T}\right)\lambda'^2 + 6\lambda'^3\right\} -$$
$$- C\left(\frac{T}{K}\right)^4 \lambda''^{-3}\, \epsilon^{-\frac{K}{\lambda'' T}} \left\{\left(\frac{K}{T}\right)^3 + 3\left(\frac{K}{T}\right)^2 \lambda'' + 6\left(\frac{K}{T}\right)\lambda''^2 + 6\lambda''^3\right\} \text{ erg/sec}$$

dove

$$\lambda' = 0.000039$$

lunghezza d'onda dell'ultimo raggio violetto dello spettro in cm.,

$$\lambda'' = 0.000075$$

lunghezza d'onda dell'ultimo raggio rosso dello spettro,

$$C = 1.24 \times 10^{-5}$$
$$K = 1.4435$$
$$e = 2.718$$

base dei logaritmi.

Il rendimento della radiazione è quindi

$$\varepsilon = \frac{W}{j}$$

I filamenti di carbone sono generalmente considerati in via approssimativa come corpi neri.

Digitized by Google

L'energia irradiata non è ugualmente distribuita rispetto alle varie frequenze. Planck ha dimostrato che l'energia irradiata per centimetro quadrato è compresa fra le lunghezze d'onda

$$\lambda \text{ e } \lambda + d\lambda$$

e rappresentata da

$$E = c\,\lambda^{-5} \frac{1}{e^{\frac{K}{\lambda T}} - 1}.$$

Le caratteristiche fisiologiche dell'occhio normale sono tali che per differenti lunghezze d'onda si richiedono differenti quantità di energie per produrre sulla retina sensazioni della medesima intensità quindi mentre ε rappresenta la porzione di radiazione stimolativa, non rappresenta affatto la quantità di sensazione luminosa complessiva che può essere prodotta.

D'altra parte l'intensità della sensazione per un dato colore varia da individuo a individuo, col variare della porzione di retina stimolata, con la fatica visiva compiuta e con la rapidità con la quale l'iride, percepisce le variazioni d'intensità. Un valore medio equivalente a W sotto il punto di vista della sensazione può ottenersi facendo uso dei coefficienti di luminosità per l'occhio normale dovuti ad Abney.

Consideriamo una curva costruita rendendo le lunghezze d'onda come ascisse e i valori di E come ordinate, e costruiamo una nuova curva moltiplicando ciascuna ordinata per il coefficiente di luminosità corrispondente alla relativa lunghezza di onda. Se i valori di λ sono tutti compresi nello spettro visibile, l'area compresa fra la prima curva e l'asse dell'ascisse è proporzionale a W mentre che l'area Z compresa fra la seconda curva e l'asse della ascisse è proporzionale alla sensazione equivalente: allora il rendimento della radiazione è $\eta = \frac{Z}{J}$.

Quando la temperatura del corpo nero cresce, non soltanto cresce l'energia irradiata, ma altresì crescono le frequenze fra i dominanti, e la lunghezza d'onda λ_m corrispondente al massimo di radiazione diminuisce. Alla temperatura assoluta T $\lambda_m = \frac{0.2887}{T}$ cm.

Se un corpo nero, per esempio un filamento di carbone, s'immagina che contenga elettroni liberi, atomi e molecole, quando la temperatura cresce crescerà anche l'energia cinetica media di ciascun elettrone.

Fino a che le dimensioni geometriche del filamento non vengono modificate dall'accrescimento di temperatura è naturale ammettere che la lunghezza del libero percorso degli elettroni non è aumentata. L'aumento d'energia dando luogo d'altra parte ad un aumento della velocità, aumenterà la frequenza delle collisioni e quindi dei cambiamenti di velocità.

Questo spiega il modo di comportarsi della radiazione λ_m e l'aumento della radiazione totale.

Molte delle collisioni avvengono con la frequenza preponderante, ed in minor numero con le altre frequenze: questo spiega il carattere della distribuzione dell'energia radiata rispetto alle varie frequenze.

Le accelerazioni che accompagnano le collisioni corrispondenti ad elevate frequenze sono necessariamente più considerevoli di quelle corrispondenti alle frequenze più basse; l'energia radiata è quindi maggiore nel primo caso che nel secondo e la curva di distribuzione di questa energia rispetto alle varie frequenze non è simmetrica, ma distorta.

Radiazione selettiva. — Non tutti i corpi irradiano secondo la legge del corpo nero; una delle principali conclusioni della teoria elettromagnetica del Maxwell è che i buoni conduttori dell'elettricità non possono essere trasparenti.

Nubens e Their hanno dimostrato che i poteri assorbente ed emissivo dei metalli può essere calcolato in base alla loro conducibilità.

La legge di Kirkoff secondo la quale i poteri emissivo ed assorbente sono sempre in rapporto costante funzione solo della temperatura assoluta e della lunghezza d'onda, costituisce il punto di contatto fra le leggi che governano questi fenomeni e la teoria degli elettroni.

Lorentz partendo dalla espressione della conducibilità già citata ha calcolato il valore di questa funzione ed i suoi risultati si sono trovati in pieno accordo con quelli sperimentali ottenuti dal Lummer.

Luminescenza. — A tutte le temperature al disopra dello zero assoluto qualunque corpo irradia energia. Se la radiazione avviene continuamente nel medesimo modo e la temperatura è mantenuta costante mediante un continuo rifornimento di calore si ha il fenomeno della radiazione termica; se invece la radiazione non avviene sempre nel medesimo modo pur mantenendo costante la temperatura si ha il fenomeno della luminescenza. La causa di questo fenomeno non è dovuta alla temperatura del sistema, ma ad altre sorgenti di energia, e la radiazione totale si distingue in due parti: quella dovuta alla temperatura e quella dovuta alla energia extra.

Se l'intensità di radiazione in ogni regione è superiore a quella del corpo nero, si ha il fenomeno della luminescenza.

Le radiazioni luminescenti sono prodotte dagli elettroni che vibrano armonicamente soddisfacendo ad una certa legge che non è ancora conosciuta, ma che caratterizza un determinato sistema molecolare.

Se la radiazione luminescente avviene soltanto nello spettro visibile il rendimento luminoso è molto elevato e questo si cerca sempre di conseguire sugli apparecchi di illuminazione.

Un esempio molto interessante di radiazione luminescente è quella prodotta dai batteri fotogenici che si trovano frequentemente nelle acque del mare e in special modo nelle carni e nei pesci che sono stati direttamente o indirettamente in contatto delle acque marine.

Alcuni altri casi di fosforescenza negli animali sono attribuiti ad infezione dovuta a questi batteri.

Secondo Lode l'intensità di emissione dei batteri fotogenici è di 0.00069 candele per metro quadrato, e quindi troppo piccola per dare la sensazione di qualche colore. Peraltro l'intensità di radiazione del *bacilus lucifer* è secondo Molisch molto più considerevole e dà uno spettro continuo nel verde, nel bleu e nel violetto.

Conclusione. — Quantunque molto sia noto intorno alla massa e alla forma dell'elettrone, agli effetti elettrici e magnetici che produce durante il suo movimento, alle sue radiazioni di energia durante i periodi di accelerazione, pochissimo è noto intorno alla sua massa, talmente che secondo Larmar (1) « è la sola forza intrinseca che costituisce l'elettrone; ed è ormai un postulato fondamentale che la *forma* può muoversi da un punto all'altro dell'etere immobile in quella stessa guisa che un nodo può scorrere lungo una corda ».

Dott. U. R. ANDREI.

(1) Aetker and Matter 1900.

TRASMISSIONE DELLE IMMAGINI A DISTANZA
col telegrafo senza fili

Un inventore francese Pasquale Berioneau è riuscito a mandare e ricevere fotografie di un paesaggio mediante la telegrafia senza fili.

Le esperienze sono state fatte a Parigi nella sala degli ingegneri civili durante una conferenza alla quale assisteva anche il sottosegretario di Stato delle poste e telegrafi. Una prova venne fatta con una incisione sul rame rappresentante un battello da pesca.

Questo originale fu trasmesso da una galleria del primo piano: in meno di venti minuti è stato riprodotto nel posto ricevente situato nella sala della conferenza. Venne poi trasmessa una telefotoincisione sulla linea telegrafica con fili sopra un circuito di 1727 km. sul percorso Parigi-Marsiglia-Parigi.

Digitized by Google

NUOVI DISPOSITIVI

per la produzione di oscillazioni continue di grande frequenza per mezzo di corrente continua ad alta tensione[1]

La disposizione classica dell'arco cantante descritta da Duddell (fig. 48) non si applica bene alla corrente ad alta tensione, perchè può prodursi una scarica diretta della dinamo *D* attraverso l'arco *A* e, d'altronde, la presenza della bobina di self induzione *L* disturba la scarica e carica rapida del condensatore *C*. Per evitare questi inconvenienti l'A. ha immaginato le due disposizioni indicate dalle fig. 49 e 50, ambedue caratterizzate dall'impiego di un condensatore regolatore *K* di grande capacità associato al condensatore *C* di piccola capacità che serve ad alimentare lo spinterometro *A*. Questo condensatore *K* viene caricato direttamente dalla dinamo *D*, mediante inserzione di una o due impedenze *S* collocate sui fili di alimentazione. Queste impedenze possono essere costituite sia da resistenze morte, sia da self-induzioni, sia da tutte due insieme. Nella disposizione indicata dalla fig. 49 il grande condensatore *K*, che ha una capacità almeno cinque volte maggiore di quella del condensatore di oscillazione *C*, riceve la corrente di carica in una misura limitata dalla presenza delle impedenze *S*, misura corrispondente unicamente al consumo dell'energia da mantenersi nella scintilla oscillante dello spinterometro *A*. Questo è shuntato dal condensatore *C* il quale si scarica tostochè si è raggiunto il potenziale esplosivo; in seguito il condensatore *C* si ricarica mediante inserzione della self-induzione *L*. La rapidità della scarica dipende dal periodo d'oscillazione proprio del circuito *A b C d e K a* ed è determinata dalla f.e.m. disponibile ai serrafili del conduttore *K*. La capacità di questo può essere resa quasi trascurabile nel calcolo del periodo d'oscillazione proprio, poichè essa è grandissima rispetto a quella del condensatore *C*. D'altra parte le impedenze *S* impediscono alle oscillazioni del circuito oscillante di farsi sentire sulla dinamo e la presenza del condensatore *K* contribuisce a questo risultato, perchè se vi è della self-induzione nel circuito *D a K e D* il periodo d'oscillazione proprio di questo circuito è tanto più lungo, quanto più è grande la capacità *K*; impiegando come impedenze *S* delle grandi self-induzioni, si può allungare questo periodo a piacimento, ed aggiungendo delle resistenze le oscillazioni si possono rendere smorzate. La disposizione dello spinterometro *A* ai serrafili stessi del condensatore permette a questo di scaricarsi istantaneamente prendendo la scarica un carattere forzatamente oscillante che può mantenere l'arco. Nella disposizione della fig. 50 l'arco è ancora evitato più completamente, poichè non vi è comunicazione diretta della dinamo collo spinterometro *A*. Il circuito *abCdeKa* è infatti interrotto mediante inserzione di uno (o più) condensatori *c*. Il periodo di oscillazione di questo circuito è dato dalla stessa formula del caso precedente; la self-induzione *L* può d'altronde essere divisa tra i fili *abcde*. La fig. 51 mostra la disposizione più simmetrica che si possa ottenere sotto questo punto di vista. La disposizione illustrata dalle fig. 50 e 51 presenta con corrente continua delle proprietà diverse da quelle che avrebbe con corrente alternata, perchè, con quest'ultima, i condensatori *c* lascierebbero passare costantemente una corrente della medesima frequenza di quella della macchina e che può mantenere in *A* un arco permanente, mentre coll'impiego di corrente continua ad alta tensione, questa non può passare attraverso i condensatori *c* i quali non lasciano passare che le scariche oscillanti provenienti dal condensatore *K*. Queste scariche tendono a prendere un periodo d'oscillazione proprio uguale a quello del circuito *a b C d e K* (fig. 50). Come sopra, le impedenze *S* hanno per effetto di impedire la propagazione di queste oscillazioni verso la dinamo *D* e di regolare la produzione di corrente di questa, in modo da fornire al condensatore giusto l'energia sufficiente per mantenere le oscillazioni. Si noterà che queste disposizioni sono autoregolatrici, poichè, se le scariche in *A* sono troppo energiche, esse abbassano il potenziale medio del condensatore *K* e tendono così ad indebolirsi; al contrario se esse divenissero troppo deboli o troppo frequenti il potenziale ai serrafili del condensatore *K* andrebbe alzandosi finchè abbia loro reso l'intensità normale.

Fig. 48, 49.

Fig. 50, 51.

Perchè le scintille in *A* siano ben regolari è vantaggioso di costruire lo spinterometro con metalli poco volatili, specialmente uno dei metalli seguenti: tungsteno, molibdeno, titanio e loro leghe con ferro, rame o qualunque altro metallo; si può naturalmente impiegare anche il platino od i metalli del suo gruppo. Conviene inoltre disporre lo spinterometro in una atmosfera non ossidante come p. e. l'ossigeno e l'azoto e di raffreddarlo energicamente impiegando p. e. degli elettrodi vuoti percorsi da una corrente d'acqua o di un liquido o di un gas raffreddato; si può altresì con vantaggio dare agli elettrodi un rapido movimento di spostamento, per esempio formandoli con due cilindri girevoli, in modo che l'arco non scocchi mai per molto tempo di seguito lungo le medesime generatrici.

Infine si può combinare, con questo dispositivo, l'impiego di un campo magnetico soffiatore come lo si impiega da molto tempo negli spinterometri per impedire all'arco di persistere.

E. G.

APPARECCHIO PROTETTORE

per vetture tramviarie

Dall'inizio dell'applicazione della elettricità al servizio della trazione di vetture tramviarie, allo scopo di evitare investimenti, si è studiato e lavorato senza interruzione, oltre che al perfezionamento di diversi sistemi di freno, alla costruzione di convenienti apparecchi di protezione.

Gli apparecchi protettori costruiti ed in parte adottati, sono esclusivamente applicati sulla testata anteriore della vettura motrice; al contrario le costruzioni atte ad impedire che le persone cadano tra le vetture accoppiate sono relativamente poco conosciute e sinora non introdotte.

Avuto riguardo al rilevante numero di infortuni di tale genere, per evitarli od almeno diminuirli o renderne meno gravi le conseguenze, venne ideato uno speciale apparecchio protettore da disporsi lateralmente tra le vetture e pel quale la casa « *Hermann Heinrich Böker e C. di Remscheid* », rappresentata in Italia dai signori Gottwald e C. Bologna, ebbe poco tempo fa il brevetto.

(1) A. Blondel - Comunicazione fatta al Congresso di Reims dell'Associazione francese per l'avanzamento delle scienze nell'agosto 1907.

Digitized by Google

Questo apparecchio consiste in un sistema di tralicci verticali molleggianti, applicati tra le vetture, sostenuto da una

Fig. 52.

parte da un telaio applicato al rimorchio e collegato dall'altra parte colla vettura motrice a mezzo di gancio introdotto nel relativo occhio fissato alla vettura. Il traliccio è fatto di molle d'acciaio poste orizzontalmente a determinate distanze l'una dall'altra, collegate tra loro mediante bandelle verticali, curvate a forma di un sei (6) e rivolte col lato convesso allo esterno. L'ultima asta verticale presso la estremità curvata verso l'interno e rivolta presso la vettura di rimorchio, è provvista alle sue estremità di un perno che può scorrere nella rispettiva asta del telaio. Le parti del telaio sono tenute all'estremità anteriore a determinata distanza da una asta cilindrica d'acciaio che scorre entro apposita custodia di tubo. Il quarto lato del telaio è costituito da un ferro piatto al quale sono attaccati due ganci per la sospensione di tutto l'apparecchio protettore in appositi occhielli applicati a convenienti altezze alla vettura rimorchio. Il già accennato gancio serve per l'attacco dell'apparecchio alla vettura motrice ed è fissato a guisa di cerniera ed in modo girevole all'ultima asta verticale che chiude il traliccio da questo lato.

Il traliccio agisce al momento di un urto come un materasso molleggiante (posto verticalmente) poichè come quello, viene spinto verso l'interno e scatta poscia nuovamente verso l'esterno con una certa forza, determinata da una conveniente scelta dello spessore delle bandelle di acciaio.

Di conseguenza una persona che smonta inabilmente dalla vettura motrice in corsa e cade contro il traliccio, viene respinta da questo a cagione della conformazione delle molle verso l'esterno, in modo da essere portata completamente fuori dal campo della vettura motrice

Durante il passaggio delle vetture nelle curve del binario, il materasso che si trova dalla parte interna si arrotola, mentre quello dalla parte esterna si estende, e ciò sempre in seguito alle applicazioni girevoli d'ambo i lati.

Avvisatore elettrico contro i furti

Quest'apparecchio, ideato dai signori Arnese e Viscardi, tende allo scopo di segnalare a distanza l'allarme, dietro rimozione di contatti disposti opportunamente nei luoghi o sugli oggetti che si vogliono proteggere. Il principio informativo di questo sistema è basato sulla

Fig. 53.

variazione (compresi i casi limiti della rottura dei fili conduttori o di un corto circuito tra questi) di resistenza di circuiti elettrici e sull'azione di opportuni relais

Fig. 54.

atti a chiudere dei circuiti locali per provocare la segnalazione.

Le figure 53 e 54 rappresentano due diverse disposizioni di un soccorritore e dei circuiti relativi; nella prima il soccorritore r è del tipo ordinario ed è intercalato tra i due serrafili d, d^1 sui quali sono montati in opposizione i due circuiti A e B, muniti ambedue di resistenze compensatrici R_1 ed R; ne segue che il soccorritore nelle condizioni normali non è percorso da alcuna corrente, ma lo sarà invece qualora la resistenza di uno dei circuiti A, B subisca alterazione (restando invariata quella dell'altro) od uno di essi venga addirittura interrotto. In ciascuno di questi ultimi casi l'armatura mobile del relais chiuderà, mediante le disposizioni indicate nella figura, un circuito locale e produrrà la segnalazione acustica e la comparsa di un numero indicatore atto ad identificare l'ubicazione della chiamata. Nella seconda disposizione (fig. 54) il relais è ad avvolgimenti differenziali ed è disposto in modo tale, che nelle condizioni normali i due flussi magnetici nei nuclei di cui è provvisto il soccorritore si distrug-

Fig. 55.

gano e l'azione risultante sull'armatura oscillante m sia nulla, mentre essa prevarrà in un senso o in senso contrario a seconda del segno di variazione della resistenza R che, aggiunta alla resistenza propria ai conduttori del circuito B sul quale sono installati i contatti d'assicurazione, serve a compensare nelle condizioni normali la resistenza di R_1 e del circuito A. La fig. 55 dà un'idea del modo come sono inseriti questi contatti di sicurezza a, b, c, d insieme con due resistenze compensatrici R_1, R_2, nel circuito A del relais differenziale.

E. G.

L'ELETTRIFICAZIONE DELLE FERROVIE

Il poderoso problema della elettrificazione delle ferrovie a vapore continua ad interessare al massimo grado il mondo scientifico e tecnico americano.

Recentemente all'American Institut of Electrical Engeneers, W. N. Smith ha fatto una interessante comunicazione nella quale tale soggetto viene ampiamente trattato, con larga dottrina e con molto senso pratico.

L'autore comincia col distinguere le linee di trazione nelle seguenti sette grandi categorie:

Digitized by Google

1. Linee suburbane.

2. Tunnel.

3. Linee pesanti a lieve pendenza, denso traffico e più di due binari.

4. linee a doppio binario con pendenze dell'1 per cento.

5. Linee di montagna, con semplice o doppio binario con pendenze superiori all'1 per cento.

6. Sezione di linea a semplice binario.

La difficoltà di risolvere la questione sta nel fatto che fino ad ora, la trasformazione di un sistema di trazione a vapore in trazione elettrica è stato sperimentato in pochi casi i quali quasi tutti possono raggrupparsi sotto le prime tre categorie o eccezionalmente sotto la sesta e settima. Per le altre categorie, che sono le più importanti, non resta che fare un accurato studio di induzione il quale necessariamente deve procedere con lentezza e per successivi gradi.

I campi di attività aperti allo studioso in tale materia sono principalmente due. 1° Progetto di elettrificazione nei riguardi degli ingegneri e degli industriali. 2° Esercizio della linea, il quale involve le condizioni di economia, la costruzione e lo esercizio propriamente detto.

L'industria della trazione a vapore è generalmente molto frazionata tanto per le compagnie assuntrici quanto e più ancora per le ditte fornitrici di materiale.

L'unica standardizzazione completa che si sia compiuta fin qui è quella dell'industria degli armamenti fissi. In quanto riguarda le locomotive però, pochi passi si sono fatti fin qui: in qualche caso isolato si hanno esempi i quali si limitano però alla scambiabilità dei pezzi principali di locomotive.

L'industria elettrica invece, molto più giovane e sorta quindi in epoca di più rapido sviluppo, è, relativamente, nelle mani di un numero minore di fabbricanti, talchè sotto questo punto di vista un tentativo di standardizzazione può riuscire molto meno difficile.

Ed è appunto questa maggior giovinezza dell'industria elettrica, e la sua speciale indole, che costituiscono una grave difficoltà.

In genere l'ingegnere non è che un interprete fra il fabbricante del materiale e l'assuntore di una linea; l'ingegnere traduce in liguaggio pratico all'assuntore, che in generale non è tecnico, tutte le complicate questioni che si riferiscono alla fabbricazione del materiale. L'assuntore però, per la sua stessa personalità, non giudica l'esercizio che sotto il punto di vista finanziario, e tutto fa convergere a questo scopo.

Ora di fronte ad un sistema di trazione a vapore, l'assuntore ha dinnanzi a sè i risultati di 70 anni di ininterrotta e larghissima esperienza dai quali ricava i capisaldi della sua intrapresa, accogliendo dall'ingegnere la sola parte di esecuzione, mentrechè il controllo e l'esercizio rimangono quasi esclusivamente nelle sue mani. Da 70 anni le locomotive si sono senza dubbio modificate, ma non hanno subito radicale trasformazione, o, quanto meno, non si sono suddivise in una molteplicità di rami adatti ciascuno ad uno speciale scopo.

E questi 70 anni di esperienza noi non li troviamo nella storia dell'industria elettrica, e quella molto minore esperienza che è stata fatta, lo è stata per sì diverse vie da non poter porgere, al non tecnico, un sicuro indice di preferenza.

La scelta del sistema di distribuzione, determinazione del motore adatto al profilo, del potenziale adatto alla lunghezza della linea, del sistema di presa di correnti, della terza rotaia o meno, e financo la risoluzione dell'intensità del traffico, delle velocità, degli orari, sono tutti problemi nei quali non può intervenire che esclusivamente il tecnico, e non sempre questi riesce ad avere la completa fiducia dell'assuntore, per persuaderlo della bontà finanziaria dell'impresa.

In compenso la locomotiva elettrica presenta dei reali vantaggi su quella a vapore: la sua semplicità meccanica, l'assensa di organi alternativi che permette di raggiungere velocità molto più elevate, l'uniformità dello sforzo di trazione, specialmente all'avviamento nei casi di velocità moderata, ecc.

La tendenza alla semplificazione e alla eliminazione degli organi alternativi ha fatto sì che si procura sempre di concentrare il maggior peso della locomotiva molto più in basso di quello che non si usi per la macchine a vapore di ugual potenza; questo abbassamento del centro di gravità porta infatti notevoli vantaggi sul funzionamento a velocità elevata in specie su planimetrie molto sinose.

E' noto invece che i costruttori di locomotive a vapore ritengono vantaggioso, anzi che no, che il centro di gravità sia piuttosto in alto, e questa loro convinzione, o è l'argomento più valido per dimostrare la superiorità della macchina a vapore o quanto meno incita i costruttori elettromeccanici a consigliare un tipo di locomotiva elettrica che presenti la medesima configurazione esterna di quella termica. Questo concetto infatti comincia a prevalere in Europa.

Il problema della elettrificazione si ricollega sempre con la sicurezza del pubblico: tanto le linee a terza rotaia quanto quelle a trolley sono infatti spesso qualificate come pericolose, per la relativa facilità, specie per alte tensioni, di corti circuiti ed altri inconvenienti. Col progresso però della tecnica questi inconvenienti sono facilmente rimediabili e ad essi si possono contrapporre evidenti vantaggi, come per esempio, la possibilità che un manovratore ha di arrestare il moto di un treno che gli venga incontro ed in generale la migliore applicabilità di un sistema di blocco.

Il sistema di blocco quale si può applicare sopra una linea di trazione elettrica presenta indiscutibili vantaggi sopra il sistema a segnalazione telegrafica generalmente in uso sulle ferrovie a vapore poichè queste segnalazioni non possono evidentemente compiersi che tra le diverse stazioni e i treni in fermata. Sulle ferrovie elettriche invece è possibile escogitare un largo e semplicissimo sistema di comunicazione non solo fra le varie stazioni, ma altresì fra queste e i treni in moto e fra i treni in moto tra di loro. Il manovratore quindi può essere, in modo continuo, in qualunque punto della linea perfettamente informato di eventuali incidenti e ricevere istruzioni dalla direzione del servizio. Questo presenta l'indiscutibile vantaggio di fronte ai segnali convenzionali e molto intermittenti di cui può disporre un macchinista.

Queste medesime ragioni che contribuiscono alla maggior sicurezza dei viaggiatori, contribuiscono altresì ad aumentare grandemente la capacità e l'elasticità di una linea in quanto si rende possibile ai direttori di servizio di proporzionare giorno per giorno, ora per ora il movimento dei treni alla intensità del traffico, essendo diminuiti i numerosi segnali imposti dalle saccennate difficoltà e più ancora dalla necessità dei numerosi rifornimenti d'acqua necessari alle locomotive a vapore.

Con tutto ciò il problema è così importante che forse la soluzione è ancora prematura, il che deve essere coscienziosamente esaminato caso per caso. Tutto però fa ritenere che in volger di tempo non troppo lungo, la elettrificazione dei grandi tronchi ferroviari sarà un fatto compiuto.

U. R. A.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

Digitized by Google

A TRAVERSO LE INVENZIONI

Perfezionamenti nella regolazione di fase di motori monofasi a commutatore su circuiti polifasi.

La presente invenzione della *Société Anonyme Westinghouse* si riferisce ai motori a corrente alternata forniti di commutatore, provvede alla loro alimentazione mediante correnti derivate da sorgenti polifasiche ed alla applicazione persistente di correnti di conveniente fase all'induttore ed all'indotto in modo da raggiungere la massima economia ed efficacia. Le condizioni di funzionamento dei motori a collettore sono buone quando la corrente si inverte simultaneamente o quasi, tanto nell'induttore, quanto nell'armatura; per ottenere la desiderata concordanza di fase basta applicare ai terminali del circuito d'eccitazione e di quello dell'armatura, forze elettromotrici aventi fra loro una differenza di fase di 90°; questo perchè la corrente d'eccitazione è quasi tutta swattata, mentre quella dell'armatura, attesa la piccola self di questa, è in fase. Però queste relazioni di fase così assegnate non si mantengono al variare del carico, poichè il circuito indotto non è in realtà completamente antinduttivo. Infatti nell'induttore la quantità di corrente che passa e la sua relazione di fase colla tensione applicata si mantengono pressochè invariate, mentre nell'indotto l'intensità e lo sfasamento variano col carico. Per ottenere un funzionamento soddisfacente, in modo che la corrente per produrre una data coppia sia minima, occorre variare la relazione di fase relativa tra la forza elettromotrice applicata al campo e quella applicata all'indotto. Lo stesso intento si potrà ottenere variando la relazione di fase tra corrente e forza elettromotrice in uno solo di questi due (p. e. nell'induttore); queste circostanze poi non dovranno variare col carico applicato. Per ottenere la voluta condizione di quadratura tra le forze elettromotrici applicate si può fare uso d'un autotrasformatore avente il proprio avvolgimento inserito sui conduttori di due fasi (vedi fig. 56); il punto centrale dell'avvolgimento è riunito alla terza fase. Il circuito dell'armatura è inserito su quello dell'autotrasformatore e quello dell'induttore su quello tra il punto medio ed il terzo filo. Con ciò la condizione di quadratura è assicurata e la forza elettromotrice applicata all'induttore ha per valore 0,867 della differenza di potenziale relativa al primo e terzo filo. La fase relativa delle due forze elettromotrici può alterarsi spostando il contatto mobile situato sul nodo centrale di collegamento (fig. 56). Le figure 57 e 58 sono schemi illustrativi delle relazioni di fase approssimate realizzate con disposizioni di questo genere; la fig. 57 rappresenta ciò che accade quando non è presente la regolazione prevista. I vettori E_f ed E_a, I_f ed I_a rappresentano in grandezza e direzione rispettivamente le forze elettromotrici e le intensità nel campo e nell'armatura; I_f può rappresentare naturalmente anche la forza magnetizzante. Nello schema della fig. 58 la forza elettromotrice E_f è la risultante di due, E'_f (in alto a sinistra) ed $o\,C$, la prima fornita ai terminali del circuito derivato d'alimentazione e la seconda variabile a seconda dello spostamento del contatto mobile (fig. 56) che è comandato dal nucleo *n* di un solenoide *e* inserito nel circuito d'armatura e dotato di molla antagonista. La componente $o\,C$, in fase con E_a, può variarsi sino a portare I_f a coincidere con I_a. (Giova avvertire che l'angolo E_f O I_f della fig. 58 rimane identico a quello stesso segnato nella fig. 57, mentre l'angolo E_f O E_a della fig. 58 è $<$ dell'angolo E_f O E_a della fig. 57). Poichè ora la coppia motrice è proporzionale ad I_a ed alla componente della forza magnetizzante in fase con I_a, segue che la coppia sarà massima quando $O\,D$ è massimo, cioè quando l'angolo I_f O I_a è minimo. La corrente d'armatura è quindi minima per quella coppia (e quindi l'impedenza è massima) quando I_f ed I_a sono in fase. Spostando la spazzola centrale *a* sui contatti *b*, *b*, *b* (fig. 56) si ottiene appunto l'intento di diminuire l'angolo I_f O I_a.

Fig. 56.

Fig. 57.

Fig. 58.

Nella pratica può essere utile di usare dei mezzi più semplici e più economici per realizzare la desiderata relazione di fase indipendentemente dal carico; la *Société Westinghouse* nella memoria descrittiva allegata alla domanda di brevetto descrive oltre 4 disposizioni della specie applicate, a circuiti bifasi e trifasi, due disposizioni utilizzanti rispettivamente un reostato ed una self, inserite sul circuito di campo e comandate sia a mano, sia mediante un dispositivo di contatti azionato da un solenoide percorso dalla corrente d'armatura.

Lo schema della fig. 56 rappresenta appunto una regolazione di questo genere mediante inserzione di una self *S* nel circuito del magnete di campo *E*. E. G.

Nuovo tipo d'elettromagnete

In parecchi casi in cui dei congegni elettromagnetici sono impiegati per comandare dei meccanismi, l'attrazione esercitata dal solenoide o dall'elettromagnete è più debole all'inizio del moto, quando cioè la resistenza al movimento è generalmente massima.

Per eliminare questo inconveniente i sigg. Belliss, Morcom e Macgregor hanno recentemente brevettato un metodo di attacco elastico del nucleo mobile ad immersione coll'asta da muoversi, usando a quest'effetto una molla disposta in special modo, la quale si tende gradualmente, la tensione stessa aumentando rapidamente appena il nucleo è succhiato dalla molla. Nella figura annessa è rappresentato un elettromagnete di tipo corazzato; il comando dell'asta *a* non viene operato dal nucleo *b* se non quando le molle s_1 ed s_2 sono ben tese e così pronte a reagire.

Fig. 59.

E. G.

Digitized by Google

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

L'industria della cianamide di calcio. Il principio di una nuova industria elettrica.

Il giornale *The Electrician* del 24 gennaio 1908 pubblica un articolo di John B. C. Kershaw nel quale, dopo aver fatto notare l'importanza dei concimi chimici artificiali per restituire al terreno l'azoto, l'acido fosforico ed il potassio che esso cede alle piante, osserva come le attuali sorgenti di nitrato di soda e di solfato di ammonio andranno fatalmente esaurendosi. Espone quindi i processi elettrici atti a produrre dei concimi azotati impadronendosi dell'azoto dell'aria.

Due distinti metodi e processi sono stati escogitati per fissare l'azoto dell'aria per mezzo del calore elettrico.

Nel primo di questi un arco elettrico è impiegato per produrre ossidi nitrici colla combustione dell'azoto dell'aria e questo miscuglio di aria inalterata e di ossidi nitrici dopo raffreddamento è assorbito in latte di calce per produrre nitriti e nitrati di calce. Il processo Birkeland e Eyde è il più promettente tra questi ed è applicato su vasta scala a Notodden dove 2100 HP sono stati impiegati in quest'industria.

Il secondo tipo di processi è basato sull'assorbimento dell'azoto fatto dal carburo di calcio ad alta temperatura.

Il più famoso processo di questo tipo è quello di Frank e Caro applicato a Piano di Orta in Italia. Esso consiste nel far passare azoto in storte chiuse contenenti carburo di calcio in polvere scaldato alla temperatura di 1100° C.

La reazione tra il carburo e l'azoto libera il carbone sotto forma di grafite che rimane distribuito nella massa del materiale e dà al prodotto un colore nero. La reazione chimica è rappresentata dalla seguente equazione:

$$C_a\, C_2 + 2\, N = C_a\, C\, N_2 + C$$

(carburo di calcio e azoto producono cianamide di calcio e carbone).

Il carburo di calcio richiesto nel processo è prodotto nella maniera usuale riscaldando calce e coke alla temperatura di 2500° C. in un forno elettrico. Però Frank à ottenuto il brevetto per una modificazione al processo originale la quale permette di impiegare la calce ed il coke come materie gregge al posto del carburo di calcio.

L'equazione chimica per la formazione della cianamide di calcio diventa:

$$C_a\, O + 2C + 2N = C_a\, C\, N_2 + C\, O$$

(calce, coke e azoto producono cianamide di calcio e ossido di carbonio).

Per quanto questo metodo sia praticabile non è stato adottato a Piano d'Orta dove il carburo di calcio richiesto è prodotto molto a buon prezzo in un apposito impianto vicino. L'azoto richiesto dal processo può essere ottenuto col far passare l'aria attraverso rame riscaldato contenuto in storte o colla frazionata distillazione dell'aria liquida prodotta col processo Linde.

L'ultimo metodo è stato giudicato il migliore ed è adottato a Piano d' Orta. L'aria è liberata dall'umidità e quindi compressa e raffreddata alla temperatura di — 194° C: sotto queste condizioni di grande pressione e bassa temperatura assume lo stato liquido. L'aria liquida è poi soggetta alla distillazione frazionata in un apparato simile a quello usato nell'industria dell'alcool e viene separata così nei suoi costituenti, ossigeno e azoto.

L'ossigeno è compresso e venduto in cilindri d'acciaio per vari scopi, mentre l'azoto è direttamente impiegato nell' industria della cianamide.

Questo azoto è inviato sotto forma di gas nelle storte contenenti il carburo di calcio poste nei forni. Le storte sono portate alla temperatura necessaria con un buon combustibile o col calore elettrico. Esse sono chiuse e l'azoto vi arriva sotto pressione. La reazione comincia con un forte elevarsi della temperatura dovuto alla natura esotermica della reazione. Quando l'azoto non viene più assorbito le storte sono vuotate ed il contenuto è messo a raffreddare in un'atmosfera inerte.

I pezzi di cianamide di calcio sono finalmente rotti in fina polvere, che è messa in sacchi per la vendita.

Per quanto riguarda la produttività dell' impianto di Piano d' Orta l'A. è informato che sei forni contenenti ciascuno cinque storte sono stati eretti e che degli ampliamenti sono in progetto.

Il consumo di carburo di calcio a Piano d'Orta è di circa 3000 tonnellate per anno e la produzione di cianamide è di circa 3750 tonnellate per anno.

Per quanto riguarda lo sviluppo industriale del processo per la produzione di cianamide di calcio in Europa oltre la *Société Générale pour la Cianamide* di Roma, applicante il processo Frank e Caro, altre compagnie sviluppanti lo stesso processo si sono formate in Europa ed America. Una compagnia à eretto le opere a Fiume e Sebenico sulle rive dell'Adriatico. In Francia una compagnia chiamata *Société Française des produits azotés* è stata formata ed à eretto le opere a Notre Dame de Briançon, mentre un'altra compagnia sta per introdurre l'industria in Isvizzera a Martigny.

I brevetti inglesi e scandinavi sono stati comprati da una compagnia intitolata North-Western Cyanamide Co. ed un grande impianto è ora costruito da essa a Odde sopra Haardanger Fiord in Norvegia. L' A. è informato che la produzione annua sarà di 12.000 tonnellate per anno

Par quanto riguarda la Germania il governo di Baviera à fatto la concessione alla Cyanid Gesellschaft di Berlino per la utilizzazione delle acque del fiume Aly a Fustberg nel sud della Baviera per questa industria. La compagnia Siemens-Schuckert è anche interessata in questo sviluppo e 15.000 HP saranno dedicati a questa industria.

Un'altro impianto per l' industria della cianamide sarà eretta a Bromberg dove 2000 HP saranno utilizzati. Le trattative sono state anche stipulate per l'introduzione del processo in America e l' American Cyanomide Co. erige un'opera a Muscle Shoals in Northern Alabama.

I fatti relativi allo sviluppo del processo Frank e Caro per la fabbricazione della cianamide provano che si à fede nel futuro di quest'industria.

Il costo della forza è il fattore determinante del costo del nuovo prodotto e dove il costo del cavallo-anno è di L. 50 la prospettiva della nuova industria è molto promettente.

Dagli esperimenti fatti sulla cianamide di calcio, come concime artificiale risulta che, per quanto in pochi casi non abbia prodotto il risultato sperato, nel più gran numero di casi à prodotto lo stesso risultato del solfato di ammonio e del nitrato di soda.

Gli esperimenti sono stati fatti in Italia, Germania, Gran Brettagna, Francia, Scandinavia e Stati Uniti d'America.

L'impiego della cianamide di calcio in grande quantità in primavera à dato costantemente risultati soddisfacenti, mentre l'impiego in autunno è solo raccomandabile in meno grandi quantità.

C. L.

Danni per contatto con conduttori elettrici.

Hermann Zipp, lettore alla Scuola politecnica municipale di Gothen tratta nella *Chemiker Zeitung* la questione dei danni che possono accadere alle persone che accidentalmente toccano un conduttore elettrico.

L'A. arriva alla conclusione che i maggiori pericoli non sono dovuti, come generalmente si crede, alla tensione della corrente, ma essi dipendono principal-

Digitized by Google

mente dalla quantità di elettricità che attraversa il corpo umano, e dalle parti del sistema ove essa corrente penetra.

Le esperienze che sono state fatte intorno alla influenza fisiologica delle correnti elettriche, indicano che una parte del loro effetto è dovuta all'azione elettrochimica esercitata sui liquidi del corpo e una parte ai danni prodotti nei principali organi attraversati dalla corrente. Sono stati stabiliti i seguenti fatti:

1° Quando una corrente attraversa il corpo umano dalla mano al piede, nelle condizioni più sfavorevoli, vale a dire quando le scarpe dell'individuo sono bagnate e le sue mani sono umide, la resistenza del corpo umano è in media di 5000 ohm.

2° Quando una corrente alternata di 5 millesimi di ampere, con 50 alternazioni complete per secondo attaversa il corpo di una persona, l'effetto è sufficientemente sentito sì da produrre una contrazione muscolare; da ciò l'A. conclude che ua corrente da 50 a 100 millesimi di ampere, deve essere considerata come dannosa per la vita, sopratutto se arriva in vicinanza degli organi più importanti del corpo.

Quindi per giudicare il grado di pericolo presentato da un impianto elettrico, bisogna cercare di sapere se è possibile che una corrente della su accennata intensità possa essere introdotta nel corpo umano in un punto qualunque dell'impianto.

Le principali sorgenti di pericolo sono senza dubbio i conduttori spezzati, quelli troppo carichi e le scintille; ma non bisogna perdere di vista i seguenti punti: cattivo isolamento e conversione, in un trasformatore, di una corrente ad alta in una a bassa tensione.

L'A. esamina i diversi accidenti che si sono prodotti e che sono suscettibili di prodursi in seguito a:

1° Contatto simultaneo con due conduttori;

2° Contatto con un conduttore solo;

3° Contatto con la *corrente di carico* negli impianti a correnti alternate;

4° Danni presentati dalla riduzione di tensione di una corrente.

Un nuovo accumulatore.

Recentemente il Dott. Otto Fritz Keinhold di Newark ha dato una breve relazione su un suo accumulatore in alluminio, per il quale ha speso quasi 15 anni in esperimenti.

L'alluminio è un materiale apprezzabilissimo per batterie, per le molteplici prerogative della leggerezza, del poco costo e della grande capacità specifica. Il peso specifico del piombo è di 11.4 mentre quallo dell'alluminio è 2.67, ed a parità di efficienza, una batteria dell'ultimo metallo ha in peso con una di piombo un rapporto di 1 a 5, condizione che la rende superiore alla combinazione ferro-nikel dell'Edison, che ha un rapporto di 7 a 9. Inoltre la capacità specifica è 2 $^1/_2$ volte di quella del piombo e le cariche si possono effettuare rapidamente senza pericolo d'inquinare le placche. L'elettrolito, una speciale concezione, di cui l'inventore serba tuttora il segreto, è pressochè inespansivo, una soluzione per una batteria di medio formato costa solo 2 soldi! Offerte di compra furono fatte da Rappresentanti della General Electric Co. e della Westinghouse Mgg. di Electric Co., ma furono rifiutate dall'inventore.

PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Uso del nome della medesima località per designare due prodotti distinti. — Certo Gustavo de Cola, affittuario di una miniera asfaltifera nel comnne di Colle Magno, aveva sempre usato di porre sui pani d'asfalto naturale di quella miniera il nome di « Roccasecca » comune limitrofo, dove avveniva la lavorazione del prodotto. Egli poi sporse querela contro i signori De Napoli, Rossi e Girardi, quali responsabili dei reati di cui agli articoli 295 e 296 del codice penale, sostenendo che essi avevano fabbricato e messo in vendita asfalto artificiale sul quale avevano apposto la stessa parola « Roccasecca » da lui usata, danneggiandolo negli interessi perchè poteva ciò ingenerare nel pubblico una confusione tra l'asfalto naturale e l'artificiale. I convenuti però furono assolti dal Tribunale per non provata reità, sulla considerazione che non v'era imitazione, alterazione o contraffazione del marchio di fabbrica, data la nessuna somiglianza nei pani e la spiccatissima differenza fra asfalto naturale e artificiale, ciò che escludeva l'inganno e l'intenzione fraudolenta. Il tribunale lasciava salvo l'esperimento dell'azione civile innanzi al magistrato competente per quei danni che avesse potuto risentire per avere gli imputati usato la parola « Roccasecca » quando egli solo era concessonario della miniera asfaltifera portante quel nome.

Il De Cola mosse quindi azione civile contro i predetti individui, ma il tribunale respinse la istanza, escludendo la concorrenza sleale per l'assoluta mancanza di confusione fra i due prodotti. La Corte d'appello, cui il De Cola si richiamò, confermò la sentenza del tribunale sulla considerazione che, pei fatti materiali accertati nel giudizio penale, l'azione istituita mancasse di base e che, in diritto, il solo uso del nome di Roccasecca non bastasse a fare ritenere la illecita concorrenza.

Non acquietandosi, il De Cola ricorse alla Corte di cassazione di Napoli. Egli sosteneva, fra l'altro, che le prove raccolte nel procedimento penale non dovessero avere valore legale nel giudizio civile. Ma la suprema corte napoletana non ritenne valido questo argomento, osservando:

« Le due azioni, la penale e la civile, pur distinte per la finalità, cui tendono, hanno sempre uno stretto rapporto e dipendenza tra loro, sì da poter essere contemporaneamente esercitate, innanzi allo stesso giudice, investito della giurisdizione penale, e sospeso l'esercizio di una di esse quella civile di danni pel reato, cioè, iniziata separatamente innanzi il magistrato civile, insino e che non siasi pronunziata definitivamente nell'azione penale, intentata pria, o durante lo esperimento di detta azione civile. E tutto il sistema legislativo sta a dimostrare codesto nesso fra le due azioni, quando, come nella specie, identico è il fatto posto a base di esse, l'estensione della autorità del giudicato penale all'azione civile dei danni, e l'importanza degli elementi probatori in quel procedimento raccolti e ritenuti, da poter essere valutati, anche ai fini di detta azione civile. Ed è tanta la verità, che promana da questi principi, che la più recente giurisprudenza delle nostre corti regolatrici, in omaggio al sistema probatorio della nostra e delle altre moderne legislazioni, con forma assai comprensiva, e senza aver riguardo ai diversi momenti procedurali, è venuta proclamando che la verità devesi cogliere nella coscienza, a condizione che il convincimento siasi formato legalmente: per guisa che, ove per determinati casi non trovasi prescritta una speciale forma di prova, il giudice è libero di ricavarla da qualsiasi atto presenti le note di legalità, che per esso sono richieste ».

In quanto alla responsabilità dei danni derivanti dal solo uso del nome di Roccasecca per gli asfalti artificiali, risultava che in Napoli è generale ed inveterata l'usanza di fabbricare lo asfalto con la scritta, Roccasecca, e la Corte osservava che, se pur tal nome non fosse un semplice nome di luogo, diventato comune nel commercio dell'asfalto, bensì nome privato dell'industria dell'asfalto naturale della miniera di Colle S. Magno, non basterebbe il solo uso di esso a fare ritenere la illecita concorrenza, data la spiccatissima differenza fra i due prodotti, che non consentiva la possibilità di confusione e di pregiudizio.

La Corte di cassazione di Napoli soggiunse poi non si potevano estendere i principi cha valgono per la proprietà mobiliare al nome della sfera nella quale si esercitò l'attività sociale e che la dottrina e la giurisprudenza hanno ormai proclamato che l'uso del nome è illegittimo, sol quando venendo meno alla sua funzione differenziatrice serva ad ingenerare confusione e pregiudizio, e lì, dove non c'è possibilita di confusione, cessa la ragione della sua tutela giuridica e può essere liberamente adoperato. Nel caso in esame poi Roccasecca era semplicemente il nome del comune limitrofo alla miniera, e non v'era affatto esclusività di tal nome per il De Cola, poichè era generalmente usato per l'asfalto artificiale.

Digitized by Google

Conseguentemente ben giudicato avevano il tribunale e la Corte d'appello respingendo l'istanza del De Cola e la cassazione rigettò il suo ricorso condannandolo alle spese.

A. M.

NOTE LEGALI

Competenza dell'autorità giudiziaria in questione di municipalizzazione di un pubblico servizio. — La Corte di Cassazione di Roma a sezioni unite ebbe testè a giudicare sulla competenza dell'autorità giudiziaria ad accertare la decadenza dei concessionari di un servizio, in base alla quale una amministrazione comunale aveva creduto di poter municipalizzare il detto servizio.

Si trattava nella fattispecie del comune di Carrara, il quale aveva assunto il servizio dell'illuminazione pubblica e delle tramvie elettriche, di cui era concessionaria la Ditta Zaccagna. Il comune negava la facoltà dell'autorità giudiziaria o degli arbitri da essa nominati di fare l'accertamento della decadenza dei concessionari, sostenendo che con tale accertamento s'invadesse il campo dell'autorità amministrativa.

La Corte suprema osservò in proposito che conveniva, per stabilire se il comune di Carrara fosse incorso in responsabilita contrattuale, vedere se i concessionari fossero o no decaduti dalla concessione. Questa indagine era un mezzo per accertare l'esistenza o meno della violazione del diritto, e la controversia rimaneva sempre circoscritta nei rapporti contrattuali. L'indagine stessa non implicava affatto che si fosse invaso il campo amministrativo o sindacato la deliberazione con la quale il consiglio comunale, nell'interesse dei pubblici servizi, aveva, prescindendo dalla concessione, assunto l'esercizio della tramvia e della illuminazione. Difatti, ancorchè gli arbitri nominati dall'autorità giudiziaria avessero riconosciuto che i concessionari non erano incorsi nella decadenza, ciò importerebbe semplicemente che, accertata la violazione del loro diritto, il comune sarebbe responsabile dei danni da essi sofferti per l'inadempimento del contratto. Non potrebbe invece mai produrre l'effetto di fare reintegrare i concessionari nell'esercizio dell'illuminazione e della tramvia. « Imperocchè — aggiunge le Corte — quando si tratta di servizi nell'interesse pubblico, il modo come regolarli, che è devoluto al potere discrezionale amministrativo, se venga a ledere come appunto si pretende nella fattispecie, un diritto privato precedentemente acquisito, il giudizio si risolve sempre in un titolo di dovuta indennità ».

Del resto, nel caso in esame, non si poteva verificare la conseguenza di veder ordinato il comune di Carrara di reintegrare nella concessione gli antichi concessionari, con violazione degli atti amministrativi compiuti. Difatti tanto la sentenza dell'autorità giudiziaria in primo grado, quanto quella in appello, chiamavano bensì gli arbitri a giudicare sulla decadenza o meno dei concessionari, ma statuivano che, ove non fosse incorsa la decadenza, essi avrebbero dovuto limitarsi a decidere sul diritto dei concessionari ad essere risarciti dal comune dei danni sofferti per non aver potuto e non poter godere della doppia concessione della tramvia e della illuminazione elettrica di Carrara.

In sostanza, non si trattava di vedere se il comune avesse o no la facoltà di assumere un pubblico servizio, ciò che era compito del potere amministrativo, ma solo di stabilire se, con tale assunzione, venissero lesi diritti di terzi e conseguentemente sorgesse il titolo per un risarcimento di danni. E siccome questa indagine apparteneva indubbiamente all'autorità giudiziaria, la Corte di Cassazione di Roma, con sentenza del 18 giugno 1907, respinse il ricorso del comune di Carrara che negava la competenza della detta autorità.

A. M.

INFORMAZIONI

La nomina di una Commissione per l'utilizzazione economica delle acque pubbliche.

Il ministro Cocco-Ortu ha costituito presso il Ministero di agricoltura una Commissione per lo studio dei provvedimenti reclamati dalle odierne esigenze della agricoltura, delle industrie e del commercio in rapporto al regime ed all'utilizzazione delle acque pubbliche.

Questa Commissione viene così composta: on. Tedesco comm. Francesco, presidente; on Abignente Giovanni, on. Poggi Tito, on. Moschini Vittorio, Saldini professore al Politecnico di Milano, Pasqui comm. Cesare ispettore generale al Ministero, Belloc comm. Luigi ispettore capo id., membri.

Segretari saranno il prof. Ratto e cavaliere Perrone del Ministero.

Compiti della Commissione saranno i seguenti:

a) Studiare le riforme della legge 28 febbraio 1886 e di quella 2 febbraio 1888, sui Consorzi di derivazione di acqua a scopo industriale per armonizzare coi bisogni attuali dell'agricoltura e delle industrie;

b) Esaminare i voti delle Camere di commercio e delle Associazioni industriali circa le proposte di modificazione del progetto di legge sulle derivazioni di acque pubbliche e suggerire le modificazioni meritevoli di essere sottoposte all'approvazione dei Ministeri dei lavori pubblici e delle finanze;

c) In armonia coi voti delle classi interessate vedere quali altre modificazioni alla vigente legge sulle derivazioni di acque pubbliche si presentino opportune e quali norme regolamentari potrebbero proporsi per stabilire i criteri che debbono informare il parere del Ministero di agricoltura sulle domande di concessione, nell'intento di armonizzare le esigenze della tutela delle bonifiche agrarie, del regime idraulico-forestale e dei progetti di navigazione interna, nonchè dell'agricoltura e della pesca, le quali possono talora trovarsi in conflitto colle esigenze delle industrie, reclamanti sempre nuovi sviluppi dell'impiego dell'energia elettrica;

d) Esaminare se occorra integrare la vigente legge 1° giugno 1904 sulla trasmissione dell'energia elettrica a distanza per porla in armonia colle norme proposte o da proporsi in materia di concessioni di acque a scopo di energia elettrica per le varie industrie e per i trasporti;

e) Studiare quali provvedimenti potrebbero favorire e sviluppare il commercio e l'utilizzazione delle acque minerali e termali.

La Commissione potrà fare poi qualunque altro studio o proposta che ritenga opportuni in proposito, comunicandoli poi ai dicasteri che ne siano competenti.

Il disegno di legge pei servizi pubblici e le tramvie.

La Commissione parlamentare che esamina il progetto di contratto di lavoro, lo ha approvato ed ha nominato relatore lo onorevole Calissano, coll'incarico di redigere il testo definitivo del disegno di legge.

Sappiamo che fra le altre è stata sollevata la questione dei servizi tramviari, e la Commissione ha opinato che, quando siano esercitati per concessione ad imprese private, anche ad essi debbono applicarsi le norme della legge (che specialmente si riassumono nell'equo trattamento e nello arbitrato). Essendovi tuttavia dubbi sulla estensione della legge alle tramvie, verrà proposta esplicita disposizione al riguardo.

Gli automobili nei servizi postali.

A cura del Ministero delle poste e dei telegrafi, è stato iniziato in Roma, in via di esperimento, un parziale servizio di raccolta delle corrispondenze impostate nelle cassette sussidiarie della città, con furgoncini automobili, appositamente costruiti dalla Società torinese di automobili elettrici, sistema Krieger.

Simile esperimento sarà tra breve intrapreso anche con altri automobili forniti da altre fabbriche, in Roma ed in altre città principali e se esso darà i buoni risultati ottenuti a Torino, dove lo stesso servizio è in prova dall'anno scorso, è intendimento del ministro Schanzer di sostituire gradatamente il materiale a trazione animale con altro a trazione meccanica, cominciando da Roma ove il con-

Digitized by Google

tratto di appalto per il trasporto della corrispondenza di città, scade alla fine del corrente anno.

L'insegnamento industriale a Cincinnati.

All' Università di Cincinnati sono stati creati dei corsi comparativi che sono organizzati in un modo tutto speciale. Gli studenti lavorano alternatamente una settimana nei laboratori di Cincinnati ed una settimana nella Sezione dell'arte dell' ingegnere dell'Università; si hanno così due gruppi che si succedono nell' Università stessa. L'insegnamento ha per iscopo di formare degli ingegneri meccanici-elettricisti e chimici. La durata degli studi è di sei anni. Infatti, pochi ingegneri vivono, nella pratica, all'infuori della vita industriale, e non è razionale di trattenere, durante un certo numero di anni, dei giovani, sia nei laboratori, sia negli anfiteatri, allontanandoli dalla vita industriale e commerciale che loro è destinata.

Le lezioni industriali sono così ricevute nel centro ove avvengono i fatti, in piena vita di laboratorio, coi migliori procedimenti; la materia greggia è seguita in tutte le sue trasformazioni sino all'ottenimento del prodotto finito.

I candidati incominciano i loro studi nell'officina in giugno e non sono ricevuti all'Università che in dicembre sulla proposta dei direttori; così si hanno degli uomini di azione veramente pronti ad entrare nella vita industriale Questi studenti sono pagati in principio centesimi 50 all'ora con aumento di lire 0,05 ogni sei mesi, di modo che nell'ultimo semestre il tasso è di franchi 1,05 l'ora.

Il nuovo museo elettrico di Bruxelles.

A Bruxelles è stato inaugurato un museo elettrico. Questo stabilimento è stato istituito allo scopo d' incoraggiare, mediante il relativo insegnamento sperimentale, lo sviluppo e l'estensione delle applicazioni elettriche.

Appunto a questo scopo nel museo si trova una collezione di ogni specie di modelli e di apparati che il visitatore può provare ed esperimentare a suo piacimento. I vari oggetti si trovano disposti in quattro grandi sale. Una di queste è riservata alla dimostrazione delle leggi sulla corrente elettrica; la seconda contiene le macchine che servono alla manifestazione dei fenomeni magnetici ed elettrici ed alla riproduzione dei fenomeni chimici provocati dalla elettricità.

Provviste riccamente d'apparati sono le sezioni della telegrafia ordinaria, della radiotelegrafia e della telefonia.

La terza sala è destinata alla lettura ed è fornita delle pubblicazioni scientifiche più recenti. La quarta comprende le grandi macchine elettriche e in particolare motori, dinamo, ecc.

UN NUOVO METODO
per rubare l'energia.

Un nuovo metodo di furti venne scoperto dagli Ispettori della New York Edison Co. Fu messo in commercio, per così dire, poco tempo fa da un non molto scrupoloso elettricista, certo signor Herman Bartt, un galantuomo che ha trovato pronta ospitalità nelle prigioni della città. Il « regolatore », come egli lo chiama, e che veniva venduto per 1000 lire, consisteva in un grosso potente elettro-magnete a ferro di cavallo, le cui gambe venivano messe direttamente sull' apparecchio di misurazione, in modo che il positivo di esso corrispondesse col negativo del magnete interno del misuratore, e viceversa. L'effetto ne era che, essendo il campo magnetico del regolatore molte volte più intenso che non quello interno del contatore, questo veniva rovesciato, e girando gl'indici a rovescio, una gran porzione di energia veniva sottratta. Tale ingegnoso sistema veniva generalmente applicato nelle birrerie al sabato notte, e lasciato in circuito per alcune ore, e da investigazioni fatte risulta che la sottrazione apportava una diminuzione del 60 % sul consumo reale! La scoperta fu dovuta alla dimenticanza di uno degli utenti che per caso lasciò in posizione il piccolo ladro di energia. Sorpreso ed arrestato comprò la libertà, denunciando l'inventore di esso.

ITALIA ED ESTERO

Errata-Corrige

Le formule (4) la prima delle (7) e l'ultima delle (8) dell' articolo del Prof. CORBINO nel n° 23 del 1907 devono leggersi:

$$r = \frac{\omega^2 (L_1^2 r_2 + L_2^2 r_1 + K L_1 L_2) + r_1 r_2 (r_1 + r_2 - K)}{(r_1 + r_2 - K)^2 + (L_1 + L_2)^2 \omega^2} \quad . \quad (4)$$

$$r = \frac{(L_1 r_2 + L_2 r_1)}{(L_1 + L_2)^2} \left\{ \begin{array}{l} \text{prima formola della (7)} \\ \text{e l'ultima della (8)} \end{array} \right.$$

Una nuova ferrovia elettrica. — Il Consiglio superiore dei lavori pubblici ha approvato il progetto della ferrovia elettrica Ponte di Nossa-Clusone.

Con questa nuova ferrovia a sistema monofase, Clusone, capoluogo di circondario, verrà finalmente ad essere allacciato con Bergamo, con soddisfazione grande di un bisogno vivamente sentito da quelle popolazioni, dando nuovo incremento a tante industrie agricole e manifatturiere già fiorenti e vita nuova a tante energie latenti, ma a tutt'oggi forzatamente inerti, perchè tagliate fuori da ogni comunicazione con le grandi reti lombarde.

La linea si svolge con pendenze anche del 30 per mille a traverso la splendida abetina della « Selva » e contribuirà non poco a rendere anche più conosciute quelle splendide regioni delle prealpi bergamasche a quanti amano la montagna.

La seconda ferrovia al Jungfrau. — La ferrovia della Petite-Scheiderg al Jungfrau sembrava già un'opera singolarmente ardita; ma ecco un nuovo progetto, e questo così sorprendente che sembrò sulle prime quasi inverosimile.

Si tratta di una ferrovia da Briga al Jungfrau sul versante vallese della Regina delle Alpi. Il progetto comprende due parti: una via stretta elettrica da Briga al ghiacciaio di Aletsch, e di là per il Jungfraufirn sino al Jungfraujoch.

La prima sezione non presenta nulla di ben speciale. La linea sarà costrutta a cremagliera ed avrà una lunghezza di 17 chilometri. Partirà dalla stazione di Briga, a 667 metri di altezza, e passando per Platten, Pischenen, l'albergo Belap e il ghiacciaio di Aletsch, arriverà a Zedbaechen, a 2344 metri.

Ciò rappresenta una differenza di livello di 1572 metri, ossia una pendenza media del 9 per cento. Ma l'elettricità ci ha già abituati a ben altri miracoli.

Ecco ora la parte più interessante del progetto: il treno slitta da Zedbaeken per il lago di Maerjelen ed il Concordiaplatz al Jungfraujoch, ove si troverà la stazione futura della ferrovia del Jungfrau (circa 17 chilometri). È molto semplice, ma molto ardita ed assai originale.

La linea circola semplicemente sulla neve e sul ghiaccio. Ma in questa condizione essa deve restare mobile, poichè il terreno è eminentemente variabile.

Ed ecco in che cosa consiste l'ingegnosità del sistema. Delle slitte a 10 posti sdrucciolano sulla neve ed il ghiaccio, messe in moto da una corda senza fine alla quale esse sono attaccate con passanti mobili.

Sono delle slitte leggere in legno, munite di una copertura mobile in tela da vela e di freni che agiscono sul ghiaccio. La velocità sarà di 2 metri e mezzo a 3 e mezzo il minuto secondo, ed il tutto sarà mosso dall'elettricità. E quando i crepacci del ghiaccio saranno troppo larghi o non offriranno una sufficiente sicurezza, si varcheranno sopra ponti volanti.

Insomma è una specie di funiculare senza rotaie, circolante su di una strada di neve tracciata tanto largamente quanto è possibile.

La concessione è richiesta da un Consorzio composto dai signori J. Isler elettricista tecnico a Meiringen, H. A Roemer a Zurigo e Parigi, Zumbrun, consigliere municipale a Meiringen e D. E. Müller, ingegnere a Berna.

Pali di cemento. — Questi pali, costruiti dall'American Concret Pole Co. di Richmond. Ind. han provato essere di una grande efficienza, di comparativo poco costo, e di assoluta robustezza ed elasticità. Una serie continua intrec-

Digitized by Google

ciata di verghe di acciaio speciale (carbon steel) è mantenuta in posizione ed avvolta con spirali di filo di acciaio pure dalla cima alla base. Questa armatura viene messa in opportune forme ove il cemento viene colato. Pali superiori agli 11 metri sono costruiti sopra luogo e la colatura effettuata in speciali forme erette. Buchi sostegni per mensole, bracci, paletti, ecc. vengono fissati mentre il cemento è ancora plastico. Prove severe han dimostrato che quantunque questi pali siano apparentemente rigidi, essi posseggono una sorprendente elasticità.

Un palo di 10 metri, sottoposto ad uno sforzo di 3100 libbre, applicate alla sua cima, s'inchinò 70 cm. prima che il cemento incominciasse a spaccarsi, mentre un palo di cedro si ruppe sotto la tensione di 2200 libbre. E bisogna notare ancora che il fendersi del cemento non indebolisce apparentemente il palo istesso, l'armatura interna divenendo allora attiva e prendendo su di sè tutto lo sforzo. D'altra parte alla grande robustezza fornita dall'intreccio delle verghe di acciaio, bisogna aggiungere anche le spirali metalliche che legano tutto l'insieme e che aggiungono al sistema robustezza sia orizzontalmente che verticalmente.

In riguardo alla parte economica bisogna dire che la somma di tutte le spese occorrenti per erigere un palo di cemento è quasi o appena superiore a quella per pali di legno, a parte che pali di cemento sono indistruttibili ed esenti da spese di manutenzione.

Benolite. Vernice isolante. — Questa nuova speciale vernice isolante, è nera, impermeabile all'acqua, agli olii, ed è flessibile. Asciuga all'aria in 4 o 5 ore, e in un forno a 100° c. in una o due ore. Essa consiste in una combinazione di materiali aventi la proprietà di asciugarsi per azioni chimiche e non per ossidazione, escludendo così qualunque essiccante metallico, che potesse alterare la flessibilità. Questa vernice ha un gran potere di penetrazione nei tessuti; asciugata è assolutamente impervia agli acidi ed alcali.

Un semplice nastro di cotone coperto con Benolite, il tutto della doppiezza circa di 32/50 di mm. ha una resistenza isolante di 6 a 10,000 volt.

Mastice isolante per fili elettrici che può resistere alla temperatura di 200°. — I fili di rame o di bronzo solforoso sono coperti come al solito di cotone e poi con uno strato di caucciù vulcanizzato. Vengono poi rivestiti di un mastice pieghevole composto di:

Magnesia, 40:
Talco, 28;
Amianto in polvere fina, 15;
Colla liquida, 30;
Glicerina, 15;
Bicromato di potassio, 0,15.

Per dare al mastice una tinta cupa, si aggiunge 0,25 di nero fumo. Mescolando queste sostanze si forma una pasta ben omogenea con la quale si dipingono i fili. Si passano poi questi fili in un bagno di:

Silicato di soda, 27;
Allume, 13,5;
Acqua, 180.

Dopo il prosciugamento, i fili sono passati in un altro bagno di:

Solfuro di carbonio, 5;
Asfalto, 1.

Così preparati essi possono resistere, senza rovinarsi, a temperature assai elevate, fino a 200°.

Telegrafia senza fili sulla Torre Eiffel. — La stazione di telegrafia senza fili situata sulla torre d'Eiffel a Parigi era già in comunicazione con diversi punti della frontiera dell'Est della Francia e specialmente con Belfort. Durante l'estate del 1907 sembra che sieno state attivate le comunicazioni con Algeri e Biserta; dall'inizio delle operazioni militari francesi a Casablanca correva voce chela torre Eiffel avesse potuto comunicare a 2500 km. con gli incrociatori ancorati davanti al porto marocchino. La notizia non sembra però del tutto esatta; è certo che se la torre fosse provvista di apparecchi di sufficiente potenza, essa costituirebbe una antenna capace di trasmettere messaggi a 2500 km. e forse anche a distanze superiori.

La torre Eiffel non si è potuta ancora utilizzare come si deve per il servizio radiotelegrafico. Per ragioni di estetica, questa stazione è stata finora provvisoria; infatti il municipio di Parigi ha sempre rifiutato il permesso di impiantare una stazione definitiva, la quale farebbe scomparire la visuale del Campo di Marte.

Gli apparecchi trasmettitori e ricevitori sono ora racchiusi in una piccola baracca di legno che può essere fatta sparire da un giorno all'altro. I fili che riuniscono l'antenna al suolo sono considerati come ineleganti e dannosi per l'aspetto del Campo di Marte.

In queste condizioni è impossibile pensare di fare una spesa per una stazione di grande potenza, che non si potrebbe poi esercitare.

Il ministro della guerra ha presentato al Consiglio municipale un progetto destinato a conservare definitivamente la preziosa stazione della torre Eiffel, pur salvando l'estetica del Campo di Marte.

Gli apparecchi verrebbero collocati in un locale sotterraneo; i fili che sostengono l'antenna in cima alla torre farebbero capo alla cima di pali decorativi, ornati di candelabri e si troverebbero così ad una tale altezza dal suolo da non offendere l'estetica della torre.

Istruzione giudiziaria mediante la elettricità.— Il prof. Münsterberg, di Haward, ha ideato un metodo psicologico ed elettrico insieme per determinare scientificamente se un prevenuto è innocente o colpevole. Egli impiega un apparecchio che si compone di un quadrante diviso in 100 parti e percorso da un ago in 1/10 di secondo; attraverso quest'ago passa una corrente elettrica; al prevenuto vien fatto tenere fra le labbra un piccolo apparecchio nel quale passa anche la corrente; un minimo movimento delle labbra interrompe la corrente ed arresta l'ago sul quadrante. Il giudice istruttore dice delle parole al detenuto e ad ogni domanda questi deve rispondere immediatamente con la prima frase che gli passa per la mente; l'apparecchio elettrico permette di apprezzare con esattezza il tempo cha separa la risposta dalla domanda, e di giudicare così il turbamento che certe parole possono gettare nell'animo del prevenuto. La abilità del giudice consisterebbe allora nel scegliere abilmente queste parole che portano lo sgomento nell'animo del supposto colpevole.

Certo è che il metodo non sembra appropriato allo scopo, tanto più che la psicologia sembra entrare ben poco in queste prove elettriche della colpevolezza.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 324.

dal 20 maggio al 15 giugno 1907.

Nolli Bartolomeo fu Giorgio e Piscia Federico fu Carlo, a Borgomanero (Porto Maurizio): Rompi arco sistema « Nolli » — richiesto il 3 gennaio 1907, per anni 3.

Pelagotti Giuseppe di Rinaldo, a Spezia (Genova): Apparecchio moltiplicatore della potenza di una corrente elettrica — richiesto il 20 maggio 1907, per un anno.

Siemens Brother- and Co. Limited, a Westminster, Londra, e **Dieselhorst William,** a Old Charlton (Inghilterra): Perfezionamenti nei cavi elettrici. (Rivendicazione di priorità dal 9 novembre 1906) — richiesto il 14 maggio 1907, per anni 15.

Società ceramica Richard-Ginori, a Milano: Isolatore per alto potenziale a schermi multipli — richiesto il 9 marzo 1907, per anni 3.

Società Officine di Sesto San Giovanni giá Camona, Giussani, Turrinelli e C., a Sesto San Giovanni (Milano): Moyen de régulation appliqué avec machines électriques. (Rivendicazione di priorità dal 15 maggio 1906) — richiesto il 14 maggio 1907, per anni 6.

Societé anonyme La Pile Nicolas. a Parigi: Pile électrique — richiesto il 18 aprile 1907, per anni 3.

Tardieu Victorien, a Arles s|Rhône (Francia): Procédé et appareil pour transmettre des sons distinctement et à grande distance. (Prolungamento della privativa 72202) — richiesto il 20 giugno 1907, per un anno.

Tedeschi ing. V. e C.i (Società anonima), a Torino: Cavo per linee telegrafiche — richiesto il 23 marzo 1907, per anni 3.

Webster Cowner Kjeney, a Chicago, Illinois (S. U. d'America): Perfezionamenti negli alternatori induttori. (Rivendicazione di priorità dal 12 febbraio 1907) — richiesto il 15 marzo 1907, per anni 6.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Disposizione di interruttori per macchine a collettore a corrente alternata con trasportatore regolabile per la rete e per l'eccitazione. (Rivendicazione di priorità dall'8 giugno 1906). — richiesto il 7 giugno 1907, per anni 6.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Dispositivo per chiudere o interrompere i circuiti elettrici in caso di sopraccrico. (Rivendicazione di priorità dal 3 agosto 1906) — richiesto il 13 giugno 1906, per anni 6.

Beccalossi Giuseppe, a Spoleto (Perugia) Sistema economico di alimentazione dei circuiti elettrici a corrente continua — richiesto il 29 aprile 1907, per anni 3.

Hallok William, a New-York: Génératrice électrique — richiesto il 15 giugno 1907, per 6 anni.

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*
L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 4, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — ROMA 1° Marzo 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 5.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50

„ „ *Unione Postale* . . „ 16,—

Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

LUCE MOORE

Questo nuovo sistema d'illuminazione, ideato dal Dr. Mac Farlan Moore, il « persistente inventore », come vien chiamato dai suoi colleghi, può dirsi un perfezionamento commerciale dei tubi di Geissler. Un lungo tubo di vetro incolore è ripieno di alcuni gas, che sotto l'azione della corrente dànno una luce pacata e soffice, a cui l'occhio può fissarsi senza incomodo. La luce emessa può essere bianca smagliante, rosea o giallo-dorata, a seconda delle specie di gas usati; ha eccellenti qualità fotogeniche e non fornisce calore apprezzabile nell'ambiente circostante.

Durante i lunghi e laboriosi esperimenti il sistema assurse a varii stadii, uno dei quali, complicato e poco pratico, consisteva in un rocchetto d'induzione ed in un speciale interruttore rapido, chiuso

Fig. 60. — Interno di una cassetta terminale.

nel vuoto. Man mano, pazientemente risolvendo difficili problemi, lasciati insoluti o per lo meno passati inosservati da altri, il Dr. Moore portò rapidamente il sistema allo stato attuale di perfezione. Quale esso è oggi consiste di poche parti: un trasformatore elevatore del potenziale, una valvola elettro-magnetica, un generatore chimico e il tubo illuminante. I primi

Fig. 61. — Valvola elettro-magnetica di alimentazione.

tre organi e gli elettrodi, racchiusi nelle estremità del tubo, sono raccolti e disposti in una cassetta a lamiera di ferro, ampiamente ventilata, come si vede dalla fig. 60. Tra questi apparecchi la valvola elettromagnetica occupa un posto preminente, dovuto al fatto che, per evitare l'alterazione del vuoto e in conseguenza lo spegnimento della luce, è necessario dare al tubo illuminante il mezzo di rifornirsi dei gas man mano che una parte di essi venga assorbita. L'alterazione che la corrente produce dopo breve tempo nella massa gassosa innalza il vuoto ed aumenta la resistenza del tubo, causando lo spegnimento della luce dopo brevi spasmodiche fluttuazioni. La valvola, fig. 61, consiste in un corto tubo di vetro di circa 2 cm. di diametro, disposto verticalmente; la sua estremità inferiore è contenuta in un altro tubo più piccolo che si estende sino al tubo illuminante. Al punto di attacco dei due tronchi del tubo, è in serito e fermato da cemento un cilindretto di carbone, la cui porosità è tale da lasciar passare i gas ammessi dalla parte superiore dell'apparecchio, ma non il mercurio di cui è completamente coperto a solo scopo di chiusura ermetica. Concentricamente al cilindretto di carbone e parzialmente immerso nel mercurio, vi è un piccolo tubo mobile di vetro, nel cui interno è disposto un fascio di fili di ferro dolce, costituenti il nucleo di un solenoide che può scorrere sul tubo esterno mediante apposito dispositivo. Questo solenoide è in serie col primario del trasformatore. Il suo ufficio è di sollevare parzialmente il nucleo dal mercurio, la cui superficie, abbassandosi, lascia il cilindretto di carbone per un brevissimo tempo esposto all'aria o ai gas forniti dal generatore, i quali, filtrando attraverso i suoi pori, si immettono nel tubo illuminante onde compensare l'assorbimento e mantenere il vuoto costante. Ordinariamente, l'esposizione del cilindretto di carbone è di un secondo per ogni minuto, ed il movimento longitudinale del nucleo è solo di 1 mm. Come si rivela dalle curve del diagramma 1, vi è un punto critico del vuoto a cui corrisponde una massima conduttività.

Questo punto corrisponde ad X. Adattando la posizione del solenoide rispetto al suo nucleo, il vuoto può essere mantenuto un po' più basso di X, ad esempio Y. Man mano che i gas ven-

Fig. 62. — Diagramma 1.

gono ridotti dalla corrente, il vuoto diviene maggiore, la conduttività aumenta, e la corrente, fluendo in maggiore quantità attraverso il solenoide, lo obbliga ad

Digitized by Google

attrarre il nucleo, liberare il cilindretto di carbone dalla superficie di mercurio e lasciare i suoi pori liberi al filtramento dei gas. Appena rifornito del necessario, il

Fig. 63. Luce Moore installata in un magazzino di New-York. Il tubo è lungo circa 18 metri e segna le linee architettoniche.

vuoto si abbassa, la sua resistenza aumenta, la corrente che lo attraversa diminuisce, nello stesso modo che quella della linea principale, e quindi il solenoide, indebolito, rilascia il nucleo, che ritorna alla posizione primitiva, ricopre i pori del carbone col mercurio e chiude ogni comunicazione col generatore.

Il generatore, congiunto con un sifone alla valvola elettro-magnetica di alimentazione è un recipiente in cui vengono messi gli agenti chimici atti a produrre i varii gas adoperati.

I tubi illuminanti, della lunghezza di 2 m. e 60, per cm. 4,5 di diametro, con pareti

Fig. 64. — La luce Moore installata in un ufficio.

spesse 1,5 mm., sono congiunti rapidamente sopra luogo.

Gli elettrodi consistono in due cilindri di grafite lunghi 20 cm. A breve distanza da uno di essi si stacca un piccolo tubo con un becco laterale, che si connette alla estremità inferiore della valvola elettro-magnetica. Il piccolo becco viene con una temporanea comunicazione collegato ad una piccola pompa ad olio (*oil vacuum-pump*). Un manometro calibrato ad $\frac{1}{105}$ di 1 atmosfera indica il valore del vuoto, usualmente di 0,10 di mm. Esso viene limitato tra 0,01 di 1 mm. di 0,00001 % di 1 atmosfera al disopra e al disotto del valore normale. La soluzione, di mantenere cioè approssimativamente costante il vuoto, fu trovata per il fatto che piccolissime variazioni di esso causano enormi differenze nella resistenza elettrica dei conduttori gassosi. Così, ad esempio, un tubo lungo 66 metri richiede 24 ampere con un vuoto di 0,11 mm., ma ad ogni minuto la corrente sale a 25 ampere e ricade nuovamente al primitivo valore, quando una nuova quantità di gas entra in circuito. Tuttavia queste piccole oscillazioni sono tanto lievi da non essere percepite.

Le sostanze chimiche adoperate variano a seconda del colore di luce desiderato. L'anidride carbonica (CO_2) dà una luce bianca, pura, e si ottiene ponendo nel generatore un pezzo di marmo e una soluzione di acido cloridrico. Questo piccolo

Fig. 65. — La luce Moore nel negozio di un fioraio della Fifth Avenue in New-York.

generatore di gas dura alcuni anni senza ricambio. Coll'aria semplice la luce diventa cremisi, e coll' azoto giallo-dorata. La produzione di quest'ultimo si ottiene facendo passare l' aria attraverso ad un cilindro di ferro contenente del fosforo. questo, in quantità sufficiente per alcuni anni, viene, mediante uno speciale intercettatore a mercurio (*mercury trap*), non solo isolato dall'aria, quando il tubo illuminante è spento, ma anche esposto alla sua azione quando e per il tempo puramente necessario.

La luce dell'anidride carbonica costa molto di più di quella dell'aria semplice o dell' azoto non solo, ma il rendimento di questi ultimi gas è quasi venti volte quello del primo, poichè, mentre questo consuma 1,5 watt per candela, gli altri assorbono solo 0.6 watt per candela; però l'anidride carbonica produce una luce largamente preferita in tutte quelle industrie dove l'esatta e fedele riproduzione dei colori è di grande importanza.

Circa il rendimento di questo nuovo sistema in paragone agli altri, dobbiamo dire che un tubo Moore, mentre ha una maggiore potenza illuminante per uno stesso dato spazio, consuma molto minore energia, come si può rilevare dallo spec-

Fig. 66. — Installazione di un tubo Moore nel vestibolo del del Madison Square Garden di New-York.

chio seguente, in cui figurano alcuni dati di un recente esperimento.

	Tubo Moore	Archi
Illuminazione media, come è ricavata dai varî valori fotometrici.	2.6	1.16
Media del voltaggio . . .	230	122
Ampere	24	53.1
Totale dei watt	3500	4500
Fattore di potenza. . . .	62.5 %	70 %
Area in piedi quadrati . .	2753	3753 circa 1126 mq.
Watt per piede quadrato .	0.93	1.2
Rendimento illuminante . $\left(\frac{\text{media hefner-piede} \times \text{area}}{\text{Watt}}\right)$	2.79	0.967

Lunghezza in piedi (1 piede = 30 centimetri).

Fig. 67. — Curva *A* Variazione in ampere della corrente a bassa tensione del trasformatore a 220 volt in relazione alla lunghezza del tubo. — Curva *B*. Attuale voltaggio agli elettrodi del tubo in relazione alla sua lunghezza. — Curva *C*. Efficienza del tubo in relazione alla sua lunghezza. — Curva *D*. Il raddoppiamento in lunghezza del tubo non richiede raddoppiamento di energia.

Per questa prova comparativa fu usato un tubo a luce gialla ed alcune lampade ad un arco con riflettori opalescenti, e dall'insieme risulta che la luce del tubo è 2.9

Digitized by Google

volte più intensa degli archi, a parità di condizioni. Paragonata con lampade a incandescenza, come fu fatto nel « lobby » del Madison Square Garden di New-York, il rendimento fu trovato essere 5.1, la illuminazione utile aumentata del 450 per cento, e il consumo di energia è ridotto del 45 per cento. Esperimenti con tubi a luce di CO_2 han dato una efficienza di 1.5 su lampade ad arco chiuso, e bisogna notare che in ambedue le prove riportate gli archi erano circa 28 per cento più vicini al piano di misurazione che non i tubi, giacchè, per regola, i tubi vengono sospesi dai 30 ai 50 centimetri dal soffitto.

La seguente tabelletta fornisce dei dati comparativi circa la intrinseca intensità dei varii sistemi, basandosi sugli hefner per pollice quadrato:

Luce Moore	a 6 hefners per piede .	0.33
	a 12 » »	0.66
	a 36 » »	2.
Lampade Cooper-Hewitt a vapori di mercurio		19
» incandescenti		250
» Nernst		600
Archi		10,000

Negli esperimenti riportati il fattore di potenza risulta un poco basso, e quantunque sufficiente ad assicurare una luce costante, tuttavia con perfezionamenti apportati alla valvola, atti ad impedire totalmente l'attrazione capillare, si è pervenuti attualmente ad innalzarlo sino all'84%. D'altra parte, giacchè tutti i fattori elettrici del sistema sono basati sulla conduttività della colonna di gas, il fattore di potenza può variare ampiamente col solo modificare il vuoto a mezzo della quantità di gas alimentata. Le curve dei diagrammi 67 a 70 dimostrano le relazioni esistenti tra i fattori più salienti nella applicazione di questi tubi.

Ore

Fig. 68. — Curva *E*. I tubi divengono presto stagnati, cioè dopo aver usati tutti i gas estranei, la loro intensità rimane costante per un tempo pressochè infinito, così anche come nella curva *F*, per la efficienza.

La potenza del trasformatore è dai 2 ai 4.5, KW. le lunghezze dei tubi variando dai 12 m. ai 66. Il primario viene alimentato da una linea a basso potenziale ed il secondario è calcolato in modo da dare, a seconda della lunghezza del tubo, dai 2000 ai 15000 volt. In caso di corrente continua viene usata una piccola commutatrice. La frequenza usata ordinariamente è di 60 periodi, la più alta di 480, prodotta da un gruppo auto-generatore, alimentato da corrente continua a 220 volt. Accurate prove con diverse frequenze han dimostrato che esse sono del tutto indipendenti dal rendimento dei tubi. La intensità della loro luce è suscettibile di regolazione su ampia scala, ed il calore fornito esternamente è pressochè nullo, la temperatura normale essendo solo di 38° C. Altri vantaggi sono: l'assenza totale di pericoli d'incendio; la sicurezza assoluta contro corti circuiti, terre, dispersioni; una più elegante distribuzione della luce,

Volt della bassa tensione.

Fig. 69. — Curva *G*. Rendimento costante per ampie variazioni del voltaggio.

giacchè i tubi possono prendere le più svariate forme e seguire fedelmente le curve architettoniche o i fregi e le cornici di un salone, dando nell'insieme una vaghissima, armonica ed effettiva illuminazione. A questi vantaggi si contrappone solo, e debolmente invero, il fatto che il sistema ha bisogno di un trasformatore, che nell'insieme esso è troppo rigido, non avendo la elasticità delle lampade incandescenti, e che per queste ragioni è obbligato a restare nel campo delle grandi aree, quantunque dei tentativi siano stati fatti per ridurre il sistema a unità illuminanti di un certo potere e di un alto rendimento. Ad ogni modo le salienti caratteristiche restano quali sono, e se da una parte il costo del trasformatore è di una certa importanza, pure la notevole riduzione del consumo di energia e l'assenza assoluta di una complicata distribuzione di fili e di tutto il noioso corredo inerente ad una simile installazione, può da solo, anche come l'inventore assicura e dimostra con la scorta di moltissimi esempi, coprire in poco tempo il costo di impianto ed essere in seguito la fonte di larghe economie. Il sistema è già molto

Volt della bassa tensione.

Fig. 70. — Curva *H*. La intensità della luce è proporzionale al voltaggio e non al quadrato o cubo di esso come nelle lampade ad incandescenza.

I. La intensità della luce è approssimativamente proporzionale al Watt.

J. La intensità della luce è proporzionale agli Ampere consumati dal tubo. Un tubo che irradii 13 hefners per piede di luce gialla richiede solo che 3/10 di Ampere.

diffuso, e, quantunque lentamente, guadagna di giorno in giorno terreno, e d'altronde bisogna considerare che gli ultimi perfezionamenti, che lo hanno reso commerciabile, datano da poco. Fra i tanti impianti son degni di nota quelli del Central Post-Office di New-York, dell'American Institute of Electrical Engineers, del Madison Square Garden, e della Bamberger Co. di Newark. N. G.

C. Pagano.

IMPIEGO DEI MOTORI "GENERE DIESEL" nelle distribuzioni di energia elettrica

Considerazioni generali. — In questi ultimi anni, nelle stazioni centrali generatrici sono state impiegate solamente macchine a vapore e motori a gas. Attualmente, in molti casi, l'ingegnere che fa il progetto per una nuova stazione, deve considerare anche il possibile impiego di motori a combustione interna e a combustibile liquido.

Questi motori non sono più recenti dei motori a gas, ma fino ad alcuni anni fa essi non hanno potuto venir applicati se non in piccolissime stazioni e solo in casi speciali. Ciò si doveva al fatto che l'industria poteva fornire solo unità di piccola potenza, alimentate da combustibile generalmente caro (petrolio, benzina, ecc.) che veniva consumato in grande quantità; così che l'impiego di tali motori rendeva troppo costosa la produzione di energia elettrica.

Non appena il motore Diesel apparve sul mercato, le condizioni cambiarono completamente, così che oggi si può senz'altro considerare come possibile la costruzione di stazioni centrali potenti munite di questi motori, poichè essi soddisfanno a tutte le condizioni richieste per le macchine motrici in generale e in particolare per quelle di stazioni centrali elettriche.

Questi motori permettono infine di af-

Digitized by Google

frontare dei problemi tecnici che spesso non possono essere risolti con le altre macchine e, quando il prezzo del combustibile è conveniente, dànno anche il modo di diminuire le spese di produzione della energia.

I motori Diesel, quantunque relativamente recenti, hanno già preso uno sviluppo considerevole. Risulta infatti da una statistica che, fino al mese di ottobre 1906, si trovavano in funzionamento, o erano in ordinazione, 160.000 cav. di questi motori e che più di 1/3 del totale era prodotto dalla Maschinenfabrik d'Augsburg.

Noi quì (1) ci riferiamo esclusivamente al motore Diesel poichè attualmente esso non ha concorrenti tra i motori analoghi; ma senza dubbio molti altri motori saranno costruiti col tempo, specialmente dopo la scadenza dei brevetti Diesel: si avrà allora il motore *genere Diesel* al quale saranno applicabili tutte le considerazioni che seguono.

Non staremo qui a descrivere il motore Diesel e ad esporre la teoria del suo funzionamento: basterà per questo ricorrere alla letteratura tecnica (2). Considereremo questo motore soltanto dal punto di vista delle applicazioni, vale a dire come una macchina motrice capace di produrre la energia elettrica nelle stazioni centrali e di risolvere i problemi tecnici ed economici relativi alla produzione stessa.

Il motore Diesel, come è ora in uso, è un motore a 4 tempi (3): funziona come segue: 1ª corsa, aspirazione dell'aria ambiente; 2ª corsa, compressione dell'aria aspirata fino a circa 35 atmosfere, ciò che porta l'aria compressa ad una temperatura di 500° o 600°; 3ª corsa, scappamento dei prodotti di combustione.

Le particolarità di questo motore, dovute al suo ciclo di funzionamento sono dunque:

a) Contrariamente a ciò che accade in tutti i motori a combustione interna, nel motore Diesel, durante la compressione, il cilindro è riempito solo di aria; non può dunque avvenire l'accensione prima del tempo stabilito.

b) Il combustibile viene iniettato e bruciato nell'aria compressa poco a poco, ciò che addolcisce il passaggio da un tempo all'altro ed ha per risultato di rendere il diagramma indicatore di questi motori molto simile a quello delle macchine a vapore e di evitare le scosse che si verificano nei motori a combustione interna in generale, per le variazioni repentine della pressione.

c) La combustione progressiva e lenta del combustibile in una atmosfera ad alta pressione ed a temperatura elevata, permette di bruciare degli olii pesanti ed a buon prezzo, ed assicura, nello stesso tempo, la combustione perfetta.

Per far risaltare le caratteristiche dei motori Diesel, noi crediamo che la cosa migliore sia quella di ricavare delle considerazioni dai risultati di prove già eseguite con questi motori nelle centrali elettriche.

TABELLA I.

RISULTATI	Marcia a vuoto con dinamo	1/4 carico	1/2 carico	3/4 carico	Pieno carico	Carico massimo
1 Data delle prove 1905	8 nov.	8 nov.	7 nov.	7 nov.	7 nov.	8 nov.
2 Durata di ogni prova, m.	80.0	55.5	82.0	87.5	67.5	27.5
3 Numero dei giri per m.	164.1	163.5	162.9	162.0	160.2	159 9
Pressione di comp. nella pompa ad aria:						
4 *A*) cilindro ad alta pres. atm.	40.3	42.0	46.0	52.3	60.1	62.0
5 *B*) cilindro a bassa » »	0.4	4.2	4.9	5.4	6.4	7.0
6 *Cilind. A*. Pressione di comp.	34.8	35.2	35.2	36.0	35.1	36.7
7 Potenza indicata IHP.	29.8	54.9	39.6	103.6	130.4	151.0
8 *Cilind. B*. Press. di comp. atm.	34.6	35.1	35.7	36.0	36.0	36.2
9 Potenza indicata IHP.	21.6	54.7	75.2	101 6	130.8	147.4
10 *Potenza ind. totale dei 2 cilindri.*	51.4	109 6	154.8	205.2	261.2	298.4
Lavoro indicato dalla pompa ad aria:						
11 *A*) Cilind. ad alta press. IHP.	—	—	—	—	3.43	—
12 *B*) Cilind. a bassa » »	—	—	—	—	3.39	—
13 *C*) Insieme »	—	—	—	—	6.82	—
14 *D*) Per le due pompe IHP.	—	—	—	—	13.64	—
15 *Carico elettrico* KW.	—	34.4	67.2	98.8	132.4	153 2
16 KW/0.736 HP elett.	—	46.7	91.3	133.1	180.1	216.5
17 Rendimento della dinamo %	—	85.5	90.5	91	91	91
18 *Potenza effettiva del motore*	—	54.6	100.9	146.3	197.9	237.9
19 *Rendimento meccanico* »	—	—	—	—	—	—
Potenza effettiva divisa per pot. indicata diminuita della potenza indicata delle pompe	—	—	—	—	79 9	—
20 *Consumo del combustibile*	—	—	—	—	—	—
21 *A*) totale gr.	10000	14000	30000	42000	42000	21000
22 *B*) per ora gr.	7500	15135	21951	28800	37333	45818
23 *C*) per ora e per EHP gr.	—	277,2	217.6	196.9	188.6	192.6
24 *D*) Id. id. comb. 10,000 cal.	—	271.9	213.5	193.2	185.9	181.9
25 *E*) Id. id. IHP » »	145.9	138.1	141.8	140.4	142.9	153.5
26 *F*) Id. id. comb. 10,000 cal.	143.8	135.5	139.1	137.7	140.2	150.6
27 *Temperatura dell'acqua del refrig.* *A*) entrata C°	9.0	8.9	8.7	8.7	9.0	9.0
28 *B*) uscita cilind. A C°	54.2	45.6	55.1	54.0	55.1	54.8
29 Id. id. id. B »	52.0	47.4	57.3	57.3	56 6	56.3
30 *Gas di scappamento cilind. A* *A*) temperatura	132	191	—	—	—	466
31 *B*) tenore in CO_2 %	1.8	2.2	3.9	—	—	9.3
32 *C*) tenore in O %	17.8	17.5	15	—	—	8.3
33 *Temp. amb. nella sala macch.*	25.5	25	—	—	—	27.0
34 *Calore utilizzato A*) per cav. eff. cal.	—	2719	2135	1932	1850	1889
35 *B*) per cav. indicato	1431	1355	1391	1377	1402	1506

Ripartiz. del calore di 1 kg. di comb.	Assoluto	%	Assoluto	%	Assoluto	%	Assoluto	%	Assoluto	%	Assoluto	%
36 *A*) trasform. in potenza ind.	4330	44.2	4570	46.6	4450	45.4	4500	45.9	4420	45.1	4110	41.9
37 *B*) Id. id. eff.	—	—	2280	23.2	2900	29.6	3210	32.7	3350	34.2	3280	33.4
38 *C*) attrito e lav. delle pompe ad aria.	—	—	2290	23.4	1550	15.8	1290	13.2	1070	10.9	830	8.5
39 *D*) asportato dai gas sfuggiti Acqua del refrig. e irradiam.	5480	55.8	5240	53.4	5360	54.6	53:0	54.1	5390	54.9	5700	58.1
40 Potenza calorif. di 1 kg. di combustibile cal.	9810		9810		9810		9810		9810		9810	

(1) Bollett. Istituto Montefiore, 1907. — (2) *Güldner*. Calcul et construction des moteurs é combustion intérieure, Béranger 1905 — Witz, Moteurs à gaz et à pétrole. — (3) Recentemente la Ditta Sultzer ha cominciato la costruzione dei motori Diesel a due tempi per applicarli alla propulsione delle navi. Questi motori, per il momento almeno, non possono concorrere coi motori a 4 tempi per i bisogni delle stazioni centrali perchè il loro consumo di combustibile per HP è sensibilmente più elevato, e ciò li rende meno economici.

Digitized by Google

La letteratura tecnica contiene molti esempi di questo genere; sceglieremo il seguente che ci sembra essere uno dei più completi e dei più recenti; si riferisce all'impianto della « Warenhaus » H. Tietz, a Monaco.

Quest' impianto è stato fatto nel 1904 dalla « Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellchaft Nürnberg A. G. ». Si compone di 4 motori Diesel a 2 cilindri da 200 EHP, accoppiati direttamente con dinamo a corrente continua; le prove sono state pubblicate nella rivista « Zeitschrift des Bayerischen Revision-Vereins » del 1906, e vertono sui seguenti punti:

1° Ogni motore è stato sottoposto ad una prova in carico di 200 EHP per la durata di 1 ora e 1/4;

2° Un motore è stato sottoposto a delle prove a carichi ridotti; 3/4, 1/2, 1/4, vuoto, carico massimo;

3° È stato verificato il regolaggio della velocità del motore sotto carichi variabili;

4° E' stata verificata la potenza indicata dei cilindri e delle pompe ad aria, il consumo d'acqua, la temperatura e il tenore in CO_2 dei gas sfuggiti.

Il motore era alimentato con olio di paraffina avente un potere calorifico di 9810 calorie, peso specifico 0,893 e costava, senza il recipiente, marchi 9,40 ogni 100 kg.

La quantità d'acqua per il refrigerante è stata regolata, per ogni prova, in modo tale che la temperatura dell'acqua, alla uscita, fosse sempre di 55° C.

I risultati di prova per i diversi carichi, per uno dei gruppi elettrogeni, sono riassunti nella tabella I. I risultati delle prove a pieno carico dei quattro motori sono riassunti nella tabella II.

TABELLA II.

MOTORE	I	II	III	IV
Data delle prove . . . . 1905.	7 Nov.	9 Nov.	10 Nov.	10 Nov.
Durata » . . . . minuti.	67.5	79.17	78.42	77.9
Numero dei giri per minuto.	160.2	160.6	158.1	160.8
Carico indicato *A*) Cilindro *A* . . IHP.	130.4	124 4	130.3	128.7
» » *B*) » *B* . . »	130.8	134.2	129.0	138.2
Potenza indicata totale dei 2 cilindri »	261.2	258.6	259.3	266.9
Carica elettrica . . . . KW.	132.4	131.1	132.7	133.1
» » . . . . HP.	180.1	178.1	180.0	180.5
Potenza indicata delle pompe ad aria (mot. I) . . . . IHP.	13.64	13.64	13.64	13.64
» effettiva del motore . . EHP.	197.9	195.7	197.8	198.4
Rendimento meccanico dei motori. °/₀.	79.9	79.9	80.5	78.3
Combustibile *A*) totale impiegato . gr.	42.000	50.000	50.000	50.000
B) per ora e per EHP. . . . . . »	186.6	193.6	193.4	194.1
C) » » comb. 10000 cal. »	185	189.9	189.7	190.4
D) » » IHP. » . »	140.3	143.7	144.7	141.6

Il regolaggio della velocità dei motori sotto carico variabile è stato molto soddisfacente poichè non si sono constatate che variazioni dell'1 0|0 per cambiamenti bruschi di carico del 45 0|0. Non sono state inoltre constatate variazioni sensibili nella luce delle lampade ad incandescenza alimentate dai gruppi elettrogeni in prova.

Questi motori Diesel soddisfanno dunque a tutte le condizioni richieste per macchine da stazione centrale. Per completare ciò che è stato esposto crediamo necessario aggiungere altre considerazioni che permetteranno di comprendere meglio lo stato della questione.

A) *Potenza dei motori e regolarità di marcia.* — Per azionare le dinamo si possono impiegare dei motori a 2, 3 e 4 cilindri; i motori monocilindrici non si prestano a quest'uso poichè la regolarità della loro marcia non è sufficiente. Una regolarità di 1/90 con volano in ghisa, e 1/40 con volano in acciaio, può essere ottenuta con motori a 2 cilindri, ma i volani sono in generale molto pesanti; migliori risultati si ottengono con motori a 3 o meglio a 4 cilindri; con questi ultimi si può ottenere un coefficiente di irregolarità di marcia di 1/250 senza bisogno di volani esageratamente pesanti. Ne segue dunque che dal punto di vista della regolarità i motori Diesel possono azionare direttamente dei generatori elettrici qualunque, compresi gli alternatori. Non è a nostra conoscenza che questo attacco sia stato già applicato in qualche caso, però, a nostro avviso, niente vi si oppone.

Attualmente si costruiscono dei cilindri Diesel fino a 200 EHP. di modo che la potenza massima che si può avere in un motore a 4 cilindri è di 800 EHP.

Non si potranno riscontrare serie difficoltà tecniche in caso si voglia costruire unità molto più potenti; si può anzi assicurare senza timore ch'esse saranno certamente costruite quando le Ditte interessate riceveranno delle richieste importanti. Per attenerci strettamente all'argomento che ci siamo proposti, noi non dimostreremo teoricamente questa possibilità; ci pare sufficiente far notare che il motore in parola non è altro che un motore a gas e nulla si oppone a che la potenza che si può ricavare da un cilindro Diesel possa raggiungere quella già ottenuta coi motori a gas.

La potenza di 200 EHP. per cilindro è ottenuta d'altra parte col funzionamento a semplice effetto; ma questa potenza può essere evidentemente raddoppiata senza aumentare le dimensioni dei cilindri, applicando a questi il funzionamento a doppio effetto. In ogni caso è opportuno far notare che, malgrado lo sviluppo considerevole che hanno avuto le applicazioni del motore Diesel in questi ultimi anni, e malgrado i serî perfezionamenti apportati nelle loro costruzione, si è tuttavia ben lontani dall'averne sfruttato completamente l'ingegnoso funzionamento, sopratutto per ciò che riguarda la potenza massima che si può ottenere per cilindro.

D'altra parte risulta dalle considerazioni che seguono che la necessità di avere delle unità molto potenti per i motori Diesel non è così sentita come accade per i motori a gas o per le macchine a vapore; con dei gruppi da 800 EHP si possono già risolvere convenientemente quasi tutti i problemi che in genere capitano all'ingegnere elettricista.

B) *Consumo di combustibile.* — Le tabelle annesse mostrano chiaramente che il rendimento termodinamico dei motori Diesel è elevatissimo, vale a dire che il consumo in peso di combustibile per EHP. è molto basso, sensibilmente più basso di quello dei motori analoghi. Da questo punto di vista il motore Diesel segna dunque un progresso sensibile nella soluzione del problema sulla trasformazione del calore in lavoro meccanico; ma, a nostro avviso, un risultato ancor più considerevole è costituito dal fatto che il combustibile bruciato dal motore Diesel costa relativamente poco e questo è un coefficiente grandissimo per una macchina di produzione d'energia. Il motore Diesel può essere alimentato col petrolio grezzo e con tutti i suoi derivati (benzina, petrolio, olio solare, mazout) e in generale con la maggior parte degli idrocarburi liquidi.

La possibilità d'impiegare i motori Diesel e l'economia ch'essi permettono di realizzare, come per tutte le macchine motrici, dipende in gran parte dal prezzo del combustibile; ma il motore Diesel presenta sulle altre macchine dei vantaggi speciali che hanno tutti un reale valore commerciale ciò che non bisogna perdere di vista quando si debba fare una scelta tra i diversi motori a gaz. La varietà dei com-

Digitized by Google

bustibili che possono servire per alimentare il motore Diesel, permette di impiegare questo ultimo in paesi che si trovano in condizioni assai diverse per ciò che riguarda il combustile ordinario (carbone). Così, p. es., in Russia i motori Diesel vengono alimentati col petrolio grezzo e col mazout; in Germania, ove il petrolio è sottoposto a forti dazi di entrata, tali motori si alimentano con olio di paraffina, e in altri paesi si impiegano combustibili del genere.

In tutti i casi il fatto che il combustibile impiegato è liquido, e che il consumo in peso per EHP è assai ridotto, facilita la soluzione del problema della provvista e dell'immagazzinamento del combustibile stesso. Così, p. es., nella stazione centrale di Jaroslaw, ove un motore Diesel di 300 EHP alimenta ordinariamente la rete di tram, 300 tonn. di nafta bastano per tutto un anno, producendo 900,000 KWO.

Nelle stazioni centrali elettriche, specialmente in quelle di potenza media, il carico delle macchine motrici è in generale variabile, ciò che ha una influenza considerevole sul consumo del combustibile per KWO; questo dipende dal fatto che il rendimento termodinamico indicato delle macchine (a vapore o a gas povero) diminuisce considerevolmente quando il carico diminuisce. Il motore Diesel fa eccezione; infatti la tabella I (n. 26 e 36) mostra che il consumo di combustibile per HP varia molto poco dalla marcia a pieno carico alla marcia a vuoto; da ciò dipende che il consumo per EHP nei motori Diesel quando il carico diminuisce, non aumenta così rapidamente come negli altri generi di macchine e rende tali motori specialmente economici in quei casi ove il carico è variabile.

Il consumo per EHP dei motori Diesel è sensibilmente lo stesso per tutte le potenze e per un numero qualunque di cilindri, posto che ogni cilindro abbia una potenza di 75 EHP almeno, così, p. es, il consumo di un motore di $4 \times 75 =$ $= 300$ EHP è lo stesso di quello di un motore di $4 \times 200 = 800$ EHP e quello di un motore di $4 \times 25 = 100$ EHP è appena del 10 per cento più elevato. Dal punto di vista del combustibile si vede dunque che non si verificano inconvenienti nel frazionare in unità relativamente piccole la potenza totale da fornire, o anche a decentrare la produzione della energia. Nel prezzo di costo della energia, la spesa del consumo d'energia entra in generale in una proporzione importante, ma non preponderante, appunto per questo che non conviene di decentralizzare la produzione con macchine a gas; ma si può tuttavia ritenere che impiegando dei motori Diesel la decentralizzazione della produzione o la produzione per mezzo di stazioni, o di unità lontane una dall'altra, non presentano allo stesso grado, gli inconvenienti che si verificano quando, nelle stesse condizioni, si impiegano le macchine a vapore o a gas.

A titolo d'esempio riportiamo nella tabella III i dati di funzionamento d'un gruppo elettrogeno Diesel da 550 KW di potenza, a corrente continua.

TABELLA III.

Carico della dinamo	Rendimento industriale della dinamo	CONSUMO			
		Per EHPO sull'albero del motore	Per KWO ai morsetti della dinamo	Totale del gruppo per ora	Totale in % del consumo a pieno carico
		gr.	gr.	kg.	%
pieno	0,935	185,0	267,5	157	100
3/4	0,926	197,5	286,0	126	80,2
1/2	0.910	225,0	326,0	96	61,0
1/4	0,850	300,0	442,0	65	41,3
0	—	—	—	35	22,2

E' interessante far notare che i consumi suddetti, con aumenti massimi del 10 %, sono praticamente ottenuti nell'esercizio corrente e anche dopo alcuni anni di servizio dei motori. D'altra parte il motore Diesel, in seguito al principio stesso su cui si basa il suo funzionamento non può consumare più combustibile di quello relativo ai suoi dati di costruzione e al suo carico; il suo consumo è assolutamente indipendente dallo stato di manutenzione.

Se il motore è mal tenuto o ha una delle sue parti essenziali in completo disordine, esso non cammina affatto, ma in alcun caso esso marcerebbe consumando più del necessario, come accade ordinariamente nelle macchine a vapore.

Secondo il nostro parere questa è una qualità preziosa che rende l'esercizio del motore indipendete dal buon volere del personale incaricato della condotta delle macchine, così che colui il quale esercita l'impianto, può fare il calcolo delle spese in modo molto preciso.

Il motore Diesel viene messo in marcia senza spesa di combustibile e senza operazioni preliminari, ciò che evita il consumo relativo a queste operazioni, consumo che si verifica generalmente nelle altre macchine (messa in pressione delle caldaie e surriscaldamento delle macchine a vapore, messa in funzionamento dei gazogeni); tosto che il motore Diesel si ferma ogni consumo cessa istantaneamente. Finalmente il combustibile impiegato dai motori Diesel non è adatto per altri usi correnti e quindi non può subire variazioni repentine di produzione e prezzo.

Regolaggio della velocità. — Il riassunto delle prove fatte alla stazione Tietz, a Monaco, mostra che il regolaggio della velocità, sotto carichi variabili, è soddisfacente anche per l'alimentazione delle reti d'illuminazione.

Secondo le nostra esperienza personale possiamo aggiungere che i gruppi Diesel possono facilmente alimentare direttemente anche una rete di tram avente solo una ventina di vetture in servizio, e nella quale, per conseguenza, le variazioni di carico sono molto repentine ed assai notevoli. Ne segue che per la regolarità della marcia dei motori Diesel, non è necessario l'impianto di una batteria di accumulatori; essa verrà applicata solo quando lo si riterrà vantaggioso, proprio come avviene nel caso di macchine motrici a vapore.

Bisogna tuttavia notare che siccome la marcia dei motori Diesel sotto carico variabile è più economica di quella delle altre macchine motrici, l'economia del combustibile che si può realizzare coll'impiego di una batteria d'accumulatori è minore della economia che si ha nel caso di altre macchine e per conseguenza la batteria di accumulatori non sarà vantaggiosa che in un numero più piccolo di casi.

Inoltre si sa che la batteria di accumulatori viene spesso installata per evitare delle interruzioni durante il servizio, perchè la messa in marcia di una macchina a vapore, anche quando le caldaie sono sotto pressione, è una operazione assai lunga. Un gruppo Diesel invece, qualunque sia la sua potenza, quando si abbia un personale esercitato, può essere messo in marcia in 1 o 2 minuti: quando si dispone d'un gruppo Diesel non è dunque giustificato l'uso di una batteria d'accumulatori per evitare le fermate in servizio. Queste batterie saranno dunque da applicarsi assai raramente.

(Continua) C. DEL PROPOSTO.

PRODUZIONE DEL SELENIO.

Presentemente si stanno facendo numerosi studi ed applicazioni scientifiche col selenio.

I giornali americani notano a questo proposito che la produzione industriale del selenio non sembra sia stata intrapresa ancora negli Stati Uniti, ove il prezzo di questo metalloide varia da 69 a 365 lire, a seconda che il compratore domanda per kg. o per *oncia*.

Il selenio impiegato attualmente viene estratto dai depositi che si producono sugli anodi delle vasche per il raffinamento del rame.

Digitized by Google

TELESTEREOGRAFO BELIN

Il principio di questo apparecchio, che ha per scopo la trasmissione a distanza di fotografie e documenti grafici, consiste nel convertire le differenze di rilievo (proporzionali alle variazioni di tinta) di una prova fotografica alla gelatina bicromatata in fluttuazioni di una corrente elettrica, le quali alla lor volta saranno trasformate alla stazione d'arrivo in variazioni luminose, influenzando uno strato sensibile. Questo nuovo apparecchio, essendo basato su di un principio meccanico è esente dai difetti inerenti ad un organo così suscettibile e capriccioso come una cella a selenio ed è perciò di un funzionamento più sicuro. La gelatina bicromatata possiede, come è noto, la proprietà di perdere la tendenza di gonfiarsi nell'acqua qualora venga esposta all'azione della luce, la misura di questo effetto dipendendo d'altronde dalla intensità luminosa dei raggi che la colpiscono.

Con questo mezzo si può produrre una prova a rilievo nella quale le prominenze più accentuate corrisponderanno ai neri e gli incavi ai bianchi, mentre le mezze tinte si tradurranno con una altezza intermedia perfettamente proporzionale al loro valore relativo. Una prova a rilievo così ottenuta *A* (vedi fig. 71) viene avvolta

Fig. 71.

su di un cilindro *C*, che gira innanzi allo stile *D* attaccato al braccio minore di una leva *B*, il cui braccio maggiore termina con una rotella di contatto, strisciante lungo un reostato speciale *R*. Quest'ultimo si compone di 20 lamelle di argento, isolate da 19 lamine di mica (lo spessore totale è solo di mm. 3,5). Le lamine del reostato comunicano colle bobine di una usuale cassetta di resistenza. Mediante intercalazione successiva di queste bobine (in numero di 20) si riduce gradatamente e regolarmente l'intensità della corrente di linea. Siccome il cilindro *C* è di più animato da uno spostamento secondo il proprio asse, lo stile esplorante percorre tutta la prova seguendo righe elicoidali distanti $^1/_6$ di mm. Ora le escursioni dello stile, e perciò anche quelle della rotella di contatto, sono proporzionali alle altezze del rilievo e quindi ai valori delle diverse mezze tinte componenti la prova da trasmettere; si comprende quindi facilmente come la diversità di quest'ultime si traduca in definitivo in fluttuazioni nella corrente di linea. Si tratterà ora di convertire alla stazione d'arrivo queste fluttuazioni in variazioni luminose suscettibili di essere fissate. A questo scopo il posto ricevitore comporta un oscillografo Blondel *O* capace d'indicare con grandissima rapidità le minime variazioni di corrente, e di dare deviazioni proporzionali alle intensità. La luce di una lampada Nernst *S* è concentrata sullo specchio *M* dell'oscillografo ed inviata da esso attraverso una apertura circolare *T* di $^1/_6$ di mm. di diametro, praticata in una scatola circondante C^1, sulla pellicola sensibile A^1 che vi è avvolta. Per eliminare i fenomeni di diffrazione bisogna produrre l'impressione per contatto, il che si ottiene disponendo la preparazione fotografica aderente al foro *T*. Una lente aplanatica *l*, disposta in modo che lo specchio ed il punto di concorso dei raggi rifratti sieno due fuochi coniugati, fa convergere sulla superficie sensibile i raggi riflessi dallo specchio. Una gamma di tinte graduate *G* è posta dinanzi la lente.

L'apparecchio attuale comprende, oltre questi organi essenziali, un motore shunt che trascina i cilindri di partenza e di arrivo, un milliamperometro intercalato sul circuito delle bobine dell'oscillografo e 5 interruttori, cioè: un interruttore generale e gli interruttori comandanti il motore e l' oscillografo. Di più vi sono reostati serventi a regolare la velocità del motore senza mutare l' eccitazione dell'oscillografo ed una batteria di pile a secco destinate a fornire la corrente alla linea. In quest'apparecchio i due cilindri *C* e C^1 sono per semplicità trascinati direttamente dallo stesso motore, in vista di assicurare un perfetto sincronismo: questa circostanza essenziale può d'altronde essere facilmente soddisfatta in un apparecchio d'uso, con mezzi sia meccanici che elettrici. Il funzionamento di questo apparecchio è ora facile a comprendersi: quando è in funzione, la rotella *R* scorre senza riposo variando continuatamente la intensità della corrente trasmessa; queste variazioni imprimono all'oscillografo situato nel posto di ricevimento delle oscillazioni rapidissime, d'ampiezze proporzionali alle intensità di corrente. Il fascio luminoso riflesso dallo specchio oscillerà a sua volta al centro del bordo della lente *l*. Attesa però la posizione nei due fuochi coniugati della pellicola dietro il foro *T* e della sorgente *S*, la variazione luminosa sarebbe nulla senza l' intervento della gamma *G*. Questa gamma serve precisamente ad ottenere una impressione di tonalità variabile dipendente dalla deviazione dello specchio, assorbendo la luce trasmessa in grado sempre più considerevole dal centro verso al bordo della lente. Quando l'incidenza è centrale, non producendosi quindi nessun assorbimento, l'impressione luminosa dà luogo ad un nero, mentre se l'incidenza è al bordo, in cui la gamma è assolutamente opaca, si ha estinzione completa e quindi un bianco.

Nelle posizioni intermedie d'incidenza sulla lente l'effetto fotografico è naturalmente proporzionale alla deviazione dello specchio *M*. Si ha così una riproduzione conforme, elemento per elemento, all'originale, con tutti i particolari di dimensioni uguali o superiori ad $^1/_6$ di mm.; di più allargando o restringendo il fascio luminoso incidente sullo specchio si possono diminuire od aumentare i contrasti della prova, come pure si possono rinforzare od indebolire le tinte originali variando la tonalità della gamma. Infine, a seconda della posizione del fascetto luminoso a destra od a sinistra dell'asse principale, si può ottenere dallo stesso documento originale una prova positiva o negativa. Nel telestereografo costruito per prova dal Belin la linea è artificiale e costituita da una bobina di 4000 ohm e, per una f. e. m. 50 volt, le diciannove bobine supplementari del trasmettitore sono calcolate in modo da far variare l'intensità della corrente di linea da 3 a 12,5 milliampere. Dando al motore la sua massima velocità si è potuto trasmettere in 30 minuti una prova 13 × 18 formata sensibilmente da 850000 elementi; per raddoppiare la velocità di trasmissione si è, ulteriormente, variato l'ingranaggio di comando dell'albero. Il telestereografo può servire a trasmettere a distanza documenti grafici, disegni e scritture, di qualunque genere purchè l'originale possegga dei rilievi. In questo caso il congegno trasmettitore è costituito semplicemente da un interruttore di precisione regolato in modo da mantenere la corrente chiusa quando si esplora il fondo della immagine e di toglierla al passaggio del minimo rilievo; la gamma di tinte viene anche soppressa e sostituita con un diaframma munito di una stretta fessura. Il fascio luminoso, normalmente mantenuto nella fessura, può

(1) *Revue générale des Sciences*, gennaio 1908.

esserne allontanato ad ogni rottura di circuito od inversamente; nel primo caso nelle prove di ricevimento i tratti appariscono in bianco su fondo nero, nel secondo in nero su fondo bianco. L'apparecchio, atto così a funzionare per semplice apertura e chiusura di circuito, può essere assimilato ad un apparecchio telegrafico e fatto funzionare nelle medesime condizioni di questo, cioè con un relais ed una terra od anche senza filo, in modo analogo all'apparecchio di Guillen Garcia.

Infine, per diminuire ciò che resta d'inerzia al dispositivo di trasmissione dei documenti fotografici, Belin si propone di rimpiazzare la leva del trasmettitore col suo reostato con un microfono speciale, sulla membrana del quale agirebbero direttamente i rilievi dell'originale. Questa modificazione dell'apparecchio sembra permettere una ulteriore riduzione del tempo di trasmissione ed un aumento nella nettezza delle riproduzioni.

E. G.

LA RAFFINAZIONE ELETTROLITICA DEL RAME

L'industria ramifera ha assunto, grazie allo sviluppo delle industrie elettriche, uno dei primi posti tra le industrie metallurgiche, incremento che non ha mancato di interessare anche l'Italia, dove se i minerali di rame non sono così abbondanti come nei grandi centri produttori del metallo, sono pure in parecchi posti (per es. nella valle d'Aosta) sufficientemente abbondanti e ricchi da consigliarne lo sfruttamento. È probabile che l'industria ramifera in Italia possa divenire più sussidiaria ad altre industrie (come la produzione del solfato di rame) che non è fine a sè stessa, colla produzione del metallo in pani. Dove le condizioni però sieno tali da incoraggiare la produzione del rame metallico, è molto probabile che esse siano pure tali da suggerire la raffinazione elettrica del materiale greggio. Lo sviluppo che il sistema elettrolitico ha preso nei principali centri produttori di rame fa prevedere che esso tenda rapidamente a divenire il sistema preferito. Come industria il rame elettrolitico data da relativamente poco tempo ed è di origine inglese. Una piccola raffineria fu fondata nel 1869 a Pembrey nel paese di Galles: l'impianto era minuscolo, adatto appena alla produzione di circa 250 tonnellate all'anno. Lo esempio trovò imitatori e altri impianti, tutti fondati sullo stesso tipo di quello di Pembrey, sorsero in Inghilterra, poi in Francia, poi in Amburgo e finalmente in America, negli Stati Uniti, e Newark presso New-York e a Baltimora. Nel 1890 la produzione di rame elettrolitico era salita a 30 mila tonnellate annue, cifra ancora relativamente molto modesta. Ma negli ultimi diciassette anni lo sviluppo è stato enorme, sopratutto negli Stati Uniti, che in questa direzione hanno preso il sopravvento come si compete del resto al paese che è il fornitore principale di rame per tutto il mondo: ora la produzione elettrolitica del rame tocca le 400 mila tonnellate, ossia più della metà della produzione totale di rame. Il numero delle raffinerie in esercizio al momento presente nei diversi paesi del mondo è di 37, così ripartite: America (Stati Uniti e Canadà) 11, con una produzione uguale all'86 p. cento della produzione totale; Inghilterra 6, con una produzione dell' 8 per cento della produzione totale; Germania 9; Francia 4; Russia 2; Austria 2; Giappone 2; Italia 1.

Che il processo di raffinazione elettrolitica abbia avuto tanto successo nell' industria è certamente notevole, perchè a prima vista sembra un'elegante esperienza di gabinetto piuttosto che un procedimento adatto al trattameto delle grandi masse di metallo: esso equivale infatti a un processo di raffinazione della sostanza atomo per atomo. Quando si pensa che un centimetro cubo di rame contiene un numero di ioni che sale a migliaia di milioni e si pensa quindi al numero fantastico di ioni che si trovano in una tonnellata di metallo e che debbono essere staccati ad uno ad uno dall'anodo per essere portati al catodo della coppia elettrolizzante, si può avere un'idea dello enorme lavoro che viene compiuto nelle soluzioni di solfato di rame che servono da bagni elettrolitici.

Il processo che si segue adesso per la elettrolisi del rame impuro non differisce sostanzialmente da quello usato nel 1869 a Pembrey: i miglioramenti da allora introdotti sono sopratutto di natura meccanica, in quanto riguardano la grandezza delle vasche per l'elettrolisi e la sostituzione, in tutto quello che era possibile, delle macchine al lavoro manuale.

L'impianto di Pembrey aveva vasi di terra di circa 80 cm. di altezza e 42 cm. di diametro: negli impianti moderni si trovano delle vasche di legno, foderate di piombo fino a 3 metri di lunghezza per 1 di larghezza: la soluzione di solfato di rame è tenuta in movimento per mezzo di pompe: il numero degli elettrodi è stato portato fino a 40 o 60 in ogni vasca: e il peso del metallo all'anodo può ammontare a 6.5 tonn. per vasca. Gli anodi e i catodi per ogni vasca sono generalmente accoppiati in derivazione, e le vasche stesse in serie, e il numero delle vasche di ogni gruppo è stato portato fino a 250 o più per permettere l'uso di correnti ad elevata forza elettromotrice. Gli anodi vengon ora gettati con specie di orecchie, per le quali vengono sospesi a due sbarre, disposte lungo i lati della vasca. I catodi sono sottili fogli di rame puro, ottenuto elettroliticamente in vasche speciali, sospesi, per mezzo di uncini, a sbarre poste attraverso le vasche. La carica o la scarica delle vasche avviene con una sola operazione, per mezzo di gru mobili che sollevano insieme tutto l'elettrodo.

L'intensità di corrente usata nelle raffinerie varia a seconda dei vari impianti. In generale si usa un' intensità di corrente molto elevata perchè così si ottiene un abbondante e rapido getto di rame puro: ma correnti di grande intensità richiedono che si lavori con un' elevata forza elettromotrice e questo aumenta i pericoli e le perdite dovute a corti circuiti nelle vasche e fuori.

Il miglioramento meccanico più recente per ridurre il grave lavoro delle raffinerie sono le macchine per il getto degli anodi, per le quali si usano forni normali o, come nella raffineria di Tacoma, forni a ribaltamento: gli anodi vengono gettati in forme mobili.

Dal punto di vista chimico il miglioramento più importante di questi ultimi anni è l'aggiunta di una certa quantità di acido cloridrico nell'elettrolito delle vasche. L'acido cloridrico precipita allo stato di cloruro l' argento che si può trovare nel rame greggio e facilita il ricupero del metallo prezioso.

Le acque « madri » che si depositano sul fondo delle vasche contengono spesso notevoli quantità di argento e di oro e hanno valore non indifferente: esse vengono raccolte quando si cambiano gli elettrodi, scaldate con acido solforico per liberarle dal rame, filtrate, lavate e compresse in pani: questi pani vengono poi trattati per via metallurgica o chimica per il ricupero dei metalli. Il gettito che queste madri possono rappresentare è tale che secondo alcuni calcoli ogni anno vengono in questo modo ricuperati agli Stati Uniti non meno di 810,000 chilogrammi di argento e 10.000 chilogrammi d'oro: in certi casi il valore dei prodotti di ricupero è sufficiente a coprire tutte le spese dell'azienda. E' giusto tuttavia aggiungere che i minerali ramiferi europei non contengono quantità rilevanti e spesso non contengono affatto *impurità* argentee o auree: questo fatto spiega in parte perchè la produzione e la raffinazione del rame siano praticate con minor entusiasmo in Europa che in America.

Digitized by Google

***

Ecco ora una brevissima descrizione dei principali impianti di rame elettrolitico.

1. – *T. Bolton and Sons, a Froghall (Straffordshire) e Widnes (Lancashire). Inghilterra.* — Corrente elettrica fornita da 8 dinamo da 75 KW., generanti 1500 amp. a 50 volt: impianto a vapore della capacità totale di 600 KW. - - Vasche 550 (a Froghall) in legno foderate di piombo, di m. 1.20 × m. 0.75 e m. 1 di altezza. Ogni vasca contiene 19 elettrodi e le vasche sono disposte in serie a gruppi di 60 a 70. Gli anodi sono gettati in materiale greggio nelle fonderie (a Widnes) e rimangono nel bagno sei settimane. Produzione normale circa 1800 gr. di rame per vasca ed ora. Produzione massima dello impianto 8400 tonn. all'anno.

2. – *Raffineria delle Mersey Copper Works a Widnes (Lancashire) Inghilterra.* Quattro dinamo da 75 KW., generanti 1500 amp. a 50 volt. Vasche come quelle precedenti. Produzione massima 4200 tonn. per anno.

3. – *Elliot's Metal Company Refinery a Pembrey (Galles).* — Impianto della capacita di 385 KW.: 1065 vasche. Gli anodi hanno una lunghezza di 60 cm. per una larghezza di 25 cm.: ogni anodo ha di fronte due catodi lunghi 60 cm. e larghi 10 cm. Produzione massima 6500 tonn. all'anno.

4. – *Balbach Smelting and Refining Co., Newark, Stati Uniti.* — La più antica raffineria americana: produzione 16,000 tonnellate all'anno. Impianto a vapore, con tre dinamo una di 300 KW. (4300 amp. a 70 volt), e due da 125 KW. Vasche 440 a 40 elettrodi. Anodi della lunghezza di 90 cm., larghezza 60 cm. e spessore 3 cm. e del peso di 130 a 180 chilogr. Catodi 90 cm. × 60 cm. Gli anodi sono gettati in forme, indi automaticamente trascinati dalle forme quando già, parzialmente raffreddati, su piattaforme immerse in acqua e portati alle vasche.

5. – ***Boston and Montana Copper and Silver Mining Co. – in Montana, Stati Uniti.*** — Impianto idraulico, caduta di 15 metri, turbine gemelle, connesse direttamente con due dinamo da 810 KW. (in condizioni normali 9000 amp. a 90 volt), 324 vasche di 3 m. × 60 cm. × 1 m. di profondità, contenenti ognuna 60 elettrodi: anodi dello spessore di 6-7 cm. e del peso di 275 chilogrammi. Produzione 27 mila tonn. all'anno.

6. – ***Anaconda Mining Co. ad Anaconda, Montana, Stati Uniti*** — Impianto a vapore, con nove dinamo e la capacità complessiva di 2320 KW. Vasche 1420, di m. 2.50 per 1.20 di larghezza e di profondità: ogni vasca ha 156 elettrodi e ogni anodo pesa circa 110 chilogrammi. Ogni vasca quindi contiene circa 8 tonn. di rame e l'intero impianto, supponendo che 1200 vasche siano in funzione, rappresenta un valore di almeno 20 milioni di lire di rame Capacità massima 72,000 tonn. all'anno. La raffineria annunciò tuttavia recentemente di voler chiudere a causa degli elevati prezzi del combustibile e della mano d'opera negli Stati occidentali degli Stati Uniti.

7. – *United Metals Selling Co., a Perth Amboy, Stati Uniti* — Produzione 72 mila tonnellate all'anno. Impianto a vapore, 5 dinamo da 600 KW. (4500 amp. a 135 volt). Vasche 1600 di m. 2.50 × 0.60 × 0.90 di profondità: 45 elettrodi. Il peso degli anodi è di circa 180 chilogrammi: il periodo di raffinazione è di circa 43 giorni. Le vasche sono in gruppi di 200, ogni gruppo con un pozzo di soluzione di elettrolito e una pompa di distribuzione. L'elettrolito è tenuto alla temperatura costante di circa 50° centigr.

8. – *Raffineria di Tacoma, Stati Uniti.*— Impianto idraulico di 2000 cavalli, con trasporto a distanza della corrente alla tensione di 40 mila volt. Produzione, 13 mila tonn. – Fornace a ribaltamento per la fusione degli anodi, riscaldata a petrolio greggio.

9. – Sull'impianto italiano vengono forniti i seguenti dati: 240 vasche lavoranti in 12 gruppi con corrente a 15 volt e 250 ampere. Il trattamento è piuttosto complicato essendo applicato ad anodi fusi direttamente dai minerali e contenenti oltre allo zolfo, grande quantità di ferro. S'incontrarono molte difficoltà che condussero a una temporanea sospensione delle operazioni. (1)

PILA A CARBONE JUNGNER(2)

Vi sono pile costituite da carbone, sostanze facilmente cedenti ossigeno (perossido di piombo, combinazioni esotermiche di cloro coll'ossigeno), ed acido solforico caldo (diluito con pari quantità di acqua). Come depolarizzante si può impiegare l'ossigeno dell'aria purchè si aumenti la concentrazione dell'acido solforico e la sua temperatura (onde renderlo più conduttore). Per l'azione del carbone amorfo sull'acido ha luogo la reazione:

$$2C + H_2SO_4 = 2CO + H_2 + SO_2$$

ed i gas prodotti tendono ad arrestare le azioni ulteriori accumulandosi alla superficie del carbone; se questo è collegato elettricamente con un elettrodo capace di assorbire l'ossigeno dell'aria hanno luogo presumibilmente le reazioni:

$$CO + H_2SO_4 + O = (CO + O) + + (O_3SH_2 + O)$$

$$H_2 + H_2SO_4 + O = (H_2 + O) + + (O_3SH_2 + O)$$

$$SO_2 + H_2O + H_2SO_4 + O = = (SO_2 + H_2O + O) + (O_3SH_2 + O) = = 2H_2SO_4$$

che mostrano l'invariabilità dell'elettrolito. A 90-100° e 90-95 % H_2SO_4 il carbone nella sua attività elettrica può essere confrontato con un metallo spostante l'idrogeno dell'H_2SO_4. Il catodo, depolarizzato mediante l'ossigeno, p. e., nel caso più semplice, col renderlo capace di assorbirlo, può essere costituito da agglomerati di grafite

Fig. 72 e 73.

e vetro solubile immersi preventivamente in una soluzione salina di magnesio in modo da dar luogo a silicati insolubili. La fig. 73 ne rappresenta in *a, u, h₁* la costruzione: il percorso dell'aria è segnato dalle freccie. L'anodo, di carbone amorfo, è costituito da coke o carbone di storta. All'elettrolito si possono mescolare NO, N_2O_3, NO_2 ed anche le loro combinazioni col cloro o i solfati di manganese, cromo, rame e mercurio, che possono formare più d'un solfato. Le reazioni che hanno luogo in un siffatto elemento sono, a titolo di esempio, le seguenti:

$$C + 2H_2SO_4 + 2NO_2 = CO_2 + + 2H_2SO_4 + 2NO;$$

e mediante ossidazione prodotta dall'aria

$$2NO + 2O = 2NO_2$$

$$C + 4MSO_4 + 2H_2O = = CO_2 + 2M_2SO_4 + 2H_2SO_4$$

$$2M_2SO_4 + 2H_2SO_4 + 2O = = 4MSO_4 + 2H_2O$$

Passando a descrivere concisamente lo elemento, questo può essere nella sua forma più semplice costruito come è indicato nella fig. 72; *v* è un recipiente di

(1) *Scienza pratica* n. 1, 1908. — (2) E. W. Jungner. *Centralblatt für Accumulatoren.*

Digitized by Google

piombo o grès, *b* un disco che preme sul carbone *K* e che è destinato solo a fare contatto coll'anodo. Il catodo è un agglomerato poroso di grafite scagliosa; il recipiente contiene sino al livello *y*, *y* acido solforico concentrato. Nell'intercapedine *V* circola vapore ed il tutto è termicamente isolato. La costruzione rappresentata dalla fig. 73 permette una depolarizzazione più rapida ed efficace: gli elettrodi sono quì separati da un setto poroso *mn* di amianto, ardesia, caolino, mattoni porosi, gesso, ecc. ed acciocchè l'elettrolito depolarizzante non produca azioni locali all'anodo attraversando il setto poroso, è disposto un diaframma di grafite, resistente all'acido solforico concentrato, collegato elettricamente coll'anodo. Questa disposizione è particolarmente pratica, quando si utilizzino nell'elettrolito gas contenenti azoto od acido nitrico, perchè, per il passaggio attraverso i pori del setto, si produce *NO* che sale alla superficie esterna dell'elettrodo, dove, nuovamente ossidato, si unisce all'acido solforico concentrato. Nella fig. 73 il collettore di corrente al catodo è un bastone h_1 di grafite cristallina provvisto di appendici *u*, mentre dei tubi assicurano la circolazione forzata dell'aria. La tensione di lavoro di ogni elemento vale, con carico normale, 0,5 volt; poichè ora la d.d.p. teorica della reazione carbone-ossigeno è circa 1 volt, ne segue che viene così utilizzato il 50 % dell'energia di combustione del carbone, cioè dieci volte tanto quella utilizzata in una nuova macchina a vapore.

E. G.

Applicazione indiretta degli accumulatori in una distribuzione d'energia con corrente alternata.

La nuova officina generatrice di Zurigo è in costruzione sull'Albula, nel cantone dei Grigioni e trovasi a 130 Km. di distanza dal centro di utilizzazione. La tensione iniziale sarà di 10000 volt in corrente trifase. Due feeder indipendenti percorreranno separatamente le due rive del lago e faranno capo ad una sottostazione di trasformazione situata a Letten, sobborgo di Zurigo.

Questa canalizzazione doppia, non ha per iscopo soltanto l'aumento della sezione dei cavi in ragione della lunghezza della linea, ma è stata anche fatta per misura di sicurezza in caso di rottura dei conduttori.

Cli autori del progetto hanno inoltre preso tutte le precauzioni possibili per impedire delle interruzioni, anche brevissime, nella distribuzione di corrente. A tale scopo la sottostazione di Letten comprende anche un impianto di riserva che, al caso, può supplire all'impianto primario dell'Albula.

Per fornire l'energia durante il tempo calcolato necessario per la messa in marcia delle macchine ausiliarie, la sottostazione sarà tra poco completata con l'aggiunta di una batteria di accumulatori che dovrà dare, per la durata di 15 minuti, una potenza di 3500 KW.

Le reti di alimentazione della città di Zurigo sono di due generi:

1° luce: rete a 2000 volt con corrente alternata semplice;

2° forza motrice: rete a 6000 volt con corrente trifase.

Questa seconda rete non ha elementi di riserva; è alimentata direttamente dalla corrente trifase ad alta tensione per mezzo di trasformatori statici.

Per la prima rete (luce) la trasformazione della corrente primaria trifase in corrente monofase avviene per mezzo di un gruppo trasformatore rotante composto: di un alternatore ricevitore trifase, alimentato dalla linea dell'Albula al quale saranno accoppiati direttamente una dinamo a corrente continua ed un alternatore a corrente monofase.

Si comprende che in esercizio normale il ricevitore trifase metterà in moto la dinamo e l'alternatore a corrente monofase; quest'ultimo alimenterà la rete di illuminazione della città e la dinamo marcerà generalmente a vuoto.

Ma se accade una interruzione sulla linea primaria dell'Albula, un adatto dispositivo metterà in azione la batteria di accumulatori, che azionerà allora la dinamo, la quale funziona in tal caso da generatrice; a sua volta la dinamo trascinerà da un lato l'alternatore monofase, che continuerà ad alimentare il circuito a 2000 volt, mentre l'alternatore trifase marcerà a vuoto.

Questo cambiamento di regime si opera così in modo che gli abbonati non debbano accorgersi affatto della sostituzione.

La funzione della batteria non dovrà limitarsi semplicemente a questo servizio del tutto accidentale; essa dovrà essere ancora utilizzata con regolarità, durante la giornata, sulla rete dei tram di Zurigo, come batteria tampone.

La batteria si compone di 330 elementi della capacità di 6000 ampere-ora, durante un quarto d'óra. Questa batteria, notevole per le dimensioni poco usate e per le condizioni speciali di funzionamento sarà costruita dalla Fabbrica svizzera di accumulatori di Olten (Suisse).

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Condizioni di rendimento massimo per gli apparecchi telefonici. *H. Abraham* e *Deveaux — Charbonnel* (1).

In ogni apparecchio telefonico si ha una pila, la corrente della quale attraversa anzitutto i carboni del microfono, poi il grosso filo di un trasformatore; il filo fino di questo stesso trasformatore fa parte del circuito della linea, che contiene anche i ricevitori dell'apparecchio. Senza cambiare i fili degli apparecchi adottati, si è liberi di scegliere le dimensioni del trasformatore e le caratteristiche dei suoi circuiti, come anche la resistenza delle bobine nei ricevitori telefonici.

Questi elementi sono stati scelti dai costruttori in modo da dare il massimo della potenza nella trasmissione della parola?

La questione può essere chiarita partendo dai seguenti dati sperimentali ricavati dagli A.:

1° Per un dato suono il microfono si comporta come un alternatore senza autoinduzione avente una resistenza interna *M*. Questa resistenza non è definita, per uno stesso apparecchio, che da 1 a 2 essa è di circa una diecina di ohm;

2° La linea, supposta lunghissima, si comporta, alla partenza, come una resistenza ohmica *R*, dell'ordine di 500 ohm, in serie con una capacità *C* di una frazione di microfarad;

3° All'arrivo la linea agisce come un alternatore che avrebbe precisamente le stesse caratteristiche interne *R* e *C* e di cui la f. e. m. sarebbe una frazione determinata della della f. e. m. alla partenza.

Mediante questi dati sperimentali si può stabilire una teoria analitica completa della trasmissione d'un suono musicale lungo una linea telefonica lunghissima.

Gli A. danno qui le condizioni a cui debbono soddisfare gli apparecchi affinchè la trasmissione del suono avvenga nel modo più intenso possibile.

Ricevitori telefonici.

Per quei tipi di ricevitori in cui è fisso il posto occupato dalle bobine, il diametro del filo deve esser tale che la resistenza di ciascuno dei due ricevitori sia un poco maggiore di 1/4 della resistenza ohmica

(1) Acad. des Sciences. Dicembre 1907.

Digitized by Google

apparente R della linea (compresavi la resistenza del filo fino del trasformatore).

Questa regola porta alla scelta di ricevitori aventi una resistenza di 100 a 200 ohm.

Rapporto di trasformazione.

Indichiamo con R la resistenza ohmica apparente della linea e con M la resistenza interna del microfono. Il valore più favorevole del rapporto di trasformazione è un po' maggiore di $\sqrt{\frac{R}{2\,M}}$.

Questa regola conduce alla scelta di un rapporto di trasformazione vicino a 6 o 7.

Avvolgimento del trasformatore.

La condizione di massima è la seguente: *l'impedenza del filo del trasformatore deve essere notevolmente più grande della resistenza apparente* R *della linea*; non vi è però grande interesse ad oltrepassare di molto questo valore R.

In tutti i buoni apparecchi del commercio che gli A. hanno esaminato, le tre condizioni precedenti erano generalmente ben realizzate.

Dimensioni del trasformatore; suo rendimento in energia.

Gli A. hanno determinato il rendimento dei trasformatori telefonici misurando la ampiezza e le fasi delle correnti e delle f. e. m. primarie e secondarie dell'apparecchio in linea.

Il rendimento di tutti i trasformatori telefonici industriali che gli A. hanno verificato era inferiore al 60 o/o.

Questo rendimento mediocre dipende dal fatto che i trasformatori degli apparecchi telefonici sono troppo piccoli.

Visto a che punto stanno le cose, è facile costruire delle bobine non ingombranti e poco costose, il rendimento delle quali sia del 90 o/o, e che aumentino nella stessa proporzione la potenza della trasmissione.

Ecco p. es. le caratteristiche di una simile bobina di trasformazione: lunghezza cm. 17; diametro esterno cm. 3; sezione totale dei fili di ferro cm². 0,3; numero di spire del filo grosso 550; numero di spire del filo fino 3300; diametro del filo grosso mm. 1,1; diametro del filo fino mm. 0,4; resistenza del filo grosso ohm 0,9; resistenza del filo fino ohm 24; autoinduzione del filo fino henry 0,4.

Non bisogna però attribuire troppa importanza a questo perfezionamento; si guadagna bensì la metà sulla energia utilizzata, ma l'orecchio è così poco sensibile alle variazioni di intensità dei suoni, che il miglioramento si risente appena nella audizione.

Per assicurare dunque una trasmissione regolare a grandissime distanze, il solo microfono deve essere preso di mira per futuri miglioramenti, giacchè questo apparecchio sembra suscettibile di essere ancora perfezionato.

Sopraelevazioni di potenziale dovute a risuonanze (1).

Dopo un breve cenno della risuonanza elettrica in generale, l'autore studia particolareggiatamente il caso di un alternatore collegato per mezzo di conduttori principali di capacità determinata, ad uno o più trasformatori situati a distanza. La capacità dei conduttori principali può essere riguardata come connessa in parallelo coll'induttanza del trasformatore, e l'insieme dei circuiti derivati così formati può essere sostituito con un conduttore comprendente una certa resistenza, induttanza e capacità collegate tutte in serie tra loro e colla resistenza ed induttanza dell'armatura dell'alternatore. Nel circuito equivalente in serie così formato possono avere luogo, se la frequenza è conveniente, fenomeni di risuonanza.

Delle oscillazioni di una frequenza eccedente in grande misura la frequenza normale di esercizio possono venire eccitate, sia dallo scintillamento, agli interruttori ed ai parafulmini, sia dalla fusione di una valvola di sicurezza.

Quando una scintilla passa in queste circostanze, abbassa la resistenza tra gli elettrodi tra cui scocca, praticamente a zero, ed il voltaggio fra essi precipita anche per quell'istante a zero. Immediatamente dopo ha luogo una interruzione, con un salto rapido di voltaggio al valore istantaneo normale; una seconda scintilla passa, seguita da un'altra interruzione ed elevazione di voltaggio e così di seguito.

L'onda normale della forza elettromotrice viene così allora divisa in numerose e forti ondulazioni, le cui creste giacciono sull'onda normale, mentre i loro incavi, raggiungono l'asse del tempo. Se la frequenza di queste ondulazioni capita ad essere quella critica corrispondente alla risuonanza, possono avere luogo guasti per sopraelevazione di tensione.

E. G.

Sensibilità dei fotometri.

Lancelot W. Wild ha eseguito uno studio comparato sui diversi fotometri onde determinare quale tipo conviene scegliere per una determinata misura. Ecco i risultati dello studio che l'A. eseguì nel modo seguente:

1° Fece anzitutto un paragone fra due lampade ad incandescenza a filamento di carbone da 4.32 a 4.35 watt per candela poste a una distanza tale dallo schermo che l'illuminazione di questo fosse di 1.2 candela piede.

2° Poi paragonò una delle lampade precedenti con una lampada Osram già usata, la quale cosumava watt 1.4 per candela con una illuminazione dello schermo pari a 1.65 candela-piede.

3° Paragonò quindi una lampada al pentano di 10 candele con un becco a gas a reticella incandescente e l'illuminazione dello schermo fu di 3.1 candela-piede.

Per determinare la sensibilità dei fotometri operò nel modo seguente: Una prima misura veniva fatta spostando lentamente da destra a sinistra il fotometro che era stato inizialmente portato a destra tra le due sorgenti da paragonare; si notava la posizione d'equilibrio; poi si mandava l'apparecchio verso sinistra e si faceva una seconda lettura ritornando lentamente verso destra; si notava poi la nuova posizione d'eqilibrio.

La differenza tra queste due letture costituiva la misura della sensibilità del fotometro. La stessa serie di due letture veniva quindi ripetuta per 6 volte; la media di queste 6 serie di lettura veniva data come risulato finale.

Per eliminare il coefficiente relativo alla stanchezza degli occhi dello sperimentatore, le stesse misure venivano ripetute una seconda volta ad alcuni giorni d'intervallo, ma in ordine inverso alle prime.

I risultati di queste diverse esperienze sono raccolti nella seguente tabella.

Tipo di fotometro	Paragone in per cento tra		
	2 lamp. fil. cal. di = rendin.	1 lamp. f. c. a 4,3 w. e 1 lam. Osram a 1,4 watt.	1 lamp. Pentano 1 becco a gas incandescente.
Prisma di Ritchie	2.4	5.6	8.2
» » Joly (paraffina)	2.5	4.8	8.3
Lummer Brodhun	0.7	3.5	8.0
Bunsen ord. semplice	1.2	3.6	8.7
» » doppio	1.5	5.0	9.8
» spec. semp.	0.4	3.3	7.8
» » doppio	1.0	4 5	9.0
Trotter mal costruito	3.5	6 2	11.5
» molto ben costruito	0.8	4 8	9 6
Simmance Abdy scintillamento	1.7	1.8	2.1
Wild scintillamento	0.8	0 8	1.0

Il prisma Ritchie usato nelle esperienze era quello del fotometro a scintillamento Simmance Abady. Lo spigolo del prisma era leggermente smussato di modo che una riga nera appariva sempre tra le due faccie rischiarate.

Nel prisma Joly un foglio sottile di carta separeva i due blocchi di paraffina, producendo presso a poco lo stesso effetto.

(1) H. Zipp. *Elektrotechnische Rundschau e Sciences Abstracts.*

Digitized by Google

Il fotometro Lummer, quantunque presenti una leggerissima imperfezione, fu uno di quelli che dette i migliori risultati con luci di egual colore.

L'A. attribuisce il difetto di sensibilità dello schermo Bunsen al fatto che i bordi della macchia non sono mai perfettamente netti. Egli raccomanda di osservare una sola immagine per volta; secondo l'A. con questo mezzo si aumenta la sensibilità dell'apparecchio.

La forma speciale di fotometro Bunsen è dovuta all'A. In questo modello di schermo, si prepara una macchia distendendo parzialmente e molto regolarmente della cera da ogni lato di un foglio di carta sugante bleu. Sembra che in questo modo l'A. abbia ottenuto un passaggio molto netto tra la superficie translucida e la superficie riflettente.

La sensibilità dello schermo Trotter dipende in gran parte dalla cura adoperata nel tagliare la carta. Se il taglio presenta qualche piccola barba, la sensibilità viene immediatamente alterata; malgrado tutte le precauzioni usate, l'A. non ha potuto arrivare alla perfezione.

Col fotometro a scintillamento Simmance, lo scintillamento persiste anche dopo il regolaggio; lo stesso accade col fotometro di Wild.

L'A. dalle sue prove conclude che se le due sorgenti da paragonare sono esattamente dello stesso colore, il fotometro fisso dà risultati molto più precisi del fotometro a scintillamento. Ma non appena la colorazione differisce leggermente, il vantaggio ritorna dalla parte del fotometro a scintillamento. Appunto per questo la sensibilità del fotometro Bunsen, modificato dall'A., che è del 0.1 per cento per luci di colorazione identica, (lampade a filamento di carbone da 3.33 a 4.35 watt per candela) passa a 2.6 per cento se si sostituisce una delle due lampade precedenti con una che consumi 3.85 watt per candela.

Nuovo indicatore per la misura del vuoto.

Il prof. G. Berndt dell' Università di Halle ha fatto brevettare una nuova disposizione per un indicatore di vuoto nelle ampolle, lampade ad incandescenza, e per tutti quei casi in cui la pressione gassosa viene estremamente ridotta.

L'apparecchio si basa su questo principio: quando un filo scaldato si trova in uno spazio chiuso, esso perde il suo calore per irradiamento e per convenzione; quest'ultima causa diminuisce evidentemente a misura che la pressione del gas diminuisce. Quindi se un filo metallico, percorso da una corrente costante si trova collocato in questo spazio chiuso, la sua temperatura si eleva man mano che il vuoto aumenta e se il filo è teso orizzontalmente tra due punti fissi, la sua freccia dà la misura del vuoto ottenuto.

In pratica il Berndt ha eseguito l'esperienza con un filo d'argento di 0,27 mm. di diametro e 16 mm. di lunghezza, fissato in un tubo di vetro e saldato a due elettrodi di platino, destinati a condurre la corrente. Il filo nel suo punto di mezzo porta un piccolo disco di rame o di alluminio che trovasi tra i poli di una elettrocalamita onde produrre lo smorzamento delle oscillazioni. Un microscopio con micrometro viene puntato sul centro del filo e permette di misurare la sua freccia.

Alla pressione atmosferica la freccia mostrata dal filo, sotto l'azione di una corrente di 0.3 amp. era di 0.05 mm.; raggiungeva poi 0.94 mm. quando si collegava all'indicatore di vuoto un tubo di Geissler pieno di intensa luce verde (vuoto dei tubi di Röntgen). Le condizioni di esperienza non erano forse le migliori possibili, tuttavia i risultati sono già interessanti per le rapide misure di rarefazione.

Utilizzazione del vapore di scappamento (1).

Henry H. Wait pubblica la descrizione di un impianto in esercizio alla Wisconsin Steel Co a Chicago.

Il vapore passa da principio in una macchina a due cilindri che comanda dei laminatoi. Il lavoro di questa macchina a vapore è necessariamente molto irregolare; vi sono delle frequenti fermate, prodotte dalle inversioni di marcia e da altre operazioni, così che l'utilizzazione diretta del vapore è assai poco economica.

Il vapore dopo aver agito nella macchina a due cilindri, passa in un rigeneratore o accumulatore e di là in una turbina Rateau a bassa pressione azionante due dinamo da 250 KW ciascuna.

Il funzionamento del rigeneratore è noto: il vapore di scappamento arriva a dei tubi in cui è praticato un gran numero di piccoli fori; questi tubi trovansi immersi nell'acqua di un gran serbatoio chiuso. Il vapore entra nel sistema di tubi, ed esce suddiviso in piccolissimi getti attraversando l'acqua, cedendo a queste il suo calore. Una parte di vapore si condensa entrando nell'acqua e l'altra parte va alla turbina. Se la macchina a vapore si arresta non vi è più vapore di scappamento, ma allora il richiamo della turbina abbassa leggermente la pressione nel rigeneratore e l'acqua bolle ad una pressione inferiore a quella atmosferica. Il rigeneratore ha dunque anche la funzione di regolatore.

Nell'impianto di Chicago il rigeneratore impiegato ha delle dimensioni assai considerevoli: si compone di un serbatoio cilindrico orizzontale lungo circa 6 m. diviso in due parti, ciascuna attraversata da un sistema di tubi. Una valvola di soccorso permette di fornire direttamente al rigeneratore del vapore preso dalla caldaia, quando, in seguito ad una fermata prolungata della macchina, il vapore di scappamento viene a mancare.

L'applicazione di questo rigeneratore ha permesso di sopprimere le due macchine a vapore da 250 KW che prima servivano al servizio di illuminazione.

Il Monox (2).

Questa abbreviazione americana indica un nuovo prodotto ottenuto col forno elettrico; esso non è che l'ossido di silicio $S\;O$ ottenuto con la reazione $S_iO_2 + S_i = 2\,S_iO$. Era già stato fatto il tentativo di ottenere l'ossido di silicio S_iO, scaldando insieme della silice S_iO_2 con del silicio, ma la temperatura era stata sempre insufficiente ad eseguire questa riduzione. Finalmente essa potè venir effettuata col forno elettrico, quando cioè si raggiunsero temperature di 1700 a 1800°.

La stessa reazione può essere ottenuta col carbonio: $S_iO_2 + C = S_iO + CO$ o pure col carborundum: $2\,S_iO_2 + S_iC = 3\,S_iO + CO$.

Praticamente l'inventore carica il forno con una mescolanza di sabbia e di coke o sabbia e carborundum.

Il nuovo prodotto, preparato da Henry Noel Potter, si presenta sotto forma di una polvere bruna amorfa di densità 2,25. Questa polvere aspirata attraverso un cortissimo tubo di caucciù prende una carica elettrostatica negativa e volteggia nell'aria fino a posarsi sopra tutte le superfici non conduttrici, come cotone o tessuti diversi.

I tessuti coperti di questa polvere costituiscono un eccellente filtro per l'aria che li attraversa; essi arrestano le più sottili particelle in sospensione.

Il Monox rende densi i liquidi e questa proprietà, unita alla inerzia chimica della polvere, alla sua leggerezza e al suo colore lo rende molto adatto a servire da pigmento per le pitture dei mattoni e del ferro. Una interessante applicazione di esso può essere fatta nell'arte ceramica.

Il Monox, posto in adatte condizioni, brucia e ritorna allo stato di silice, svolgendo una grande quantità di calore, ciò che permette di fissare la silice nella porcellana.

---

(1) *Am. Inst. of Elect. Eng.*, gennaio 1908. — (2) *Electrical Engineering*, 5 dec. 1907.

Digitized by Google

Radiogrammi agli antipodi, *per Ernest F. Smith* (1).

Possono mandarsi radiogrammi agli antipodi? Questa osservazione è stata fatta dopo che si sparse la notizia che alla stazione Marconi di Port Morien (Capo Breton) era stato ricevuto un messaggio da Manilla. Data la distanza tra le due stazioni, che è di circa 114 di meridiano terrestre, sorse la questione di vedere se è possibile la ricezione di radiogrammi agli antipodi. Infatti se un'onda elettrica si propaga alla superficie della terra essa si svolge secondo una serie di circonferenze di diametro sempre crescente, diminuendo d'ampiezza man mano che si allontana dalla stazione trasmettente; poi a partire dal cerchio massimo, di cui questa stazione è il polo, l'onda continua a propagarsi, ma la lunghezza del fronte dell'onda va diminuendo fino al punto che equivale esattamente allo antipodo della stazione trasmettente, per conseguenza in questo punto l'ampiezza dell'onda deve aumentare. In tali condizioni sembra che l'intensità dei segnali ricevuti debba essere maggiore all'antipodo che non a metà cammino.

Disgraziatamente vi è anche da contare l'assorbimento atmosferico che si esercita lungo tutto il percorso; tuttavia posto che la trasmissione si ottenga effettivamente a 10,000 km., nulla si oppone in teoria a che essa possa avvenire nelle stesse condizioni anche agli antipodi.

NOTE LEGALI

Revoca di rappresentanza commerciale. — La Corte di cassazione di Firenze, confermando una sentenza della Corte d'appello, ha ritenuto che la rappresentanza commerciale è una forma di mandato commerciale e che, il principio sancito dal diritto civile comune, alle cui norme vanno concordate quelle di diritto commerciale, il mandato è sempre revocabile senza diritto a rifacimento di danni, salvo quello della rivalsa delle spese fatte e del compenso, se fu promesso.

La causa verteva fra la Società di Elettricità già Schuckert ed il signor Papini, già rappresentante della Società, a cui questa aveva ritirato la rappresentanza.

La Corte di cassazione fiorentina rileva che l'articolo 349 del codice di commercio, ispirandosi alle commerciali esigenze, ha stabilito bensì che il mandato commerciale, a differenza del civile, non si presume mai gratuito, e che con l'articolo 366 del codice medesimo ha chiesto per la revoca una giusta causa. Ma non per questo, opina la Corte, si è inteso derogare ai principii fondamentali che equiparono la revoca del mandato civile a quello commerciale, nè porre in tali stretti concetti la revoca o la rinunzia al mandato, da rendere impossibile lo scioglimento del legame che avviene fra mandante e mandatario, e da farlo sussistere indefinitivamente, sotto pena di risarcimento di danni, se non concorrono giuste cause. Con ciò, si verrebbe ad obbligare il mandante a servirsi di un'opera di cui non ha più bisogno ed il mandatario a prestare la sua opera senza determinazione di tempo.

Occorre quindi distinguere il mandato commerciale a tempo prefisso, nel quale è applicabile il disposto del citato articolo 366, a quello a tempo indeterminato. In quest'ultimo, allorchè non vi sono affari in corso d'esecuzione, pei quali il mandatario stia spiegando la sua attività, la revoca o rinunzia al mandato può effettuarsi, secondo la Corte, senza giusti motivi e senza risarcimento di danni, non essendovi lesione d'interesse che per diritto dovesse rimanere salvaguardato.

« La stessa locuzione usata dal legislatore con l'articolo 366 del codice di commercio — vien detto nella sentenza — addimostra non essersi voluto derogare ai principii generali in ordine a revoca e rinunzia di mandato, accennandosi ad interruzione nella esecuzione del mandato, cioè a qualche atto positivo della esecuzione del mandato, di modo che, se all'epoca della revoca o rinunzia nessun incarico era in corso, col quale la rappresentanza si esplicava, la revoca non poteva essere subordinata all'esistenza di giusti motivi per esimersi dalla conseguenza dei danni ».

La sentenza osservò inoltre che non era il caso di esaminare se, trattandosi di rappresentanza commerciale, si dovesse presumere che il mandato fosse sempre in esecuzione. Nel caso in esame, la rappresentanza conferita al Papini consisteva nell'incarico dato a costui di trattare e conchiudere per conto della Società affari del suo commercio, di modo che l'incarico riguardeva affari successivi distinti ed autonomi da conchiudersi volta per volta con diverse persone e farsi senza determinazione di tempo.

Questa decisione fu presa dalla Corte di cassazione di Firenze in data 18 aprile 1907.

Conviene però far presente che non sempre la giurisprudenza si è attenuta a questa tesi e che, in vari casi analoghi, la magistratura si è pronunziata in senso contrario.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 $^1/_2$ %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 4. — Londra, 4 — Germania, 6 — Austria, 4 50 — Belgio, 4.50
Chèques: Francia 100.025-99.925 — Svizzera 99.95-99.85 — Londra 25.22-25.20 — Germania 123.05 122.95.

Tecnomasio Italiano Brown-Boveri - Milano. — In una assemblea straordinaria tenuta da questa Società è stato deliberato l'aumento del capitale da L. 4,500,000 a L. 6,000,000 mediante la emissione di n. 15,000 azioni da L. 100 ciascuna da emettersi quando il Consiglio lo crederà opportuno.

Sono state di conseguenza portate le dovute modificazioni allo statuto sociale.

Officina Elettrica - Milano. — Questa Società ha tenuto la sua assemblea generale nella quale è stato approvato il bilancio chiuso al 31 dicembre 1907.

L'utile netto è risultato in L. 21,583.80 il quale permette un dividendo di L. 60 per ciascuna delle vecchie azioni, perchè le nuove sono state emesse con godimento dall'esercizio ora in corso.

A Consigliere d'Amministrazione fu rieletto l'uscente sig. comm. Tomaso Bertarelli.

A Sindaci furono confermati i signori rag. Marcello Bozzi, ing. comm. Leonardo Loria e ing Carlo Clerici.

Società Elettrica Comense « A. Volta » - Como. — Sotto la presidenza dell'on. dott. Baragiola è stata tenuta l'assemblea generale straordinaria di questa Società. È stato deliberato di elevare il capitale sociale da L. 2,500,000 a L. 5,000,000, la proroga della Società e le inerenti modificazioni dello statuto.

Società Toscana per imprese elettriche - Firenze. — È stata tenuta l'assemblea generale di questa Società presieduta dal signor Console Carlo Kapp.

L'assemblea ha approvato il bilancio al 31 dicembre 1907, deliberando la distribuzione del dividendo in ragione del 9 % agli azionisti e riportando L. 97,521 a nuovo.

Furono rieletti a consiglieri gli uscenti signori Carlo Kapp e Emilio Fierz, ed a Sindaci furono confermati i signori:

Prof. Ettore Canale, rag. Paolo Signorini, prof Aditeo Tarchiani.

Unione telefonica Lombarda - Milano. — Presieduta dal sig. comm. Bertarelli, ha avuto luogo l'assemblea generale ordinaria di questa Società.

È stato approvato il bilancio chiuso al 31 dicembre 1907, che salda con un utile di L. 47,113.91, sul quale è stato deliberato un dividendo agli azionisti di L. 8 per ogni azione da L. 100, assegnando inoltre lire 2,355 alla riserva e lire 4,711.39 al Consiglio, portando a nuovo L. 46.83.

Sono stati rieletti Sindaci i signori Cazzaniga prof. Ernesto, Sounner Emilio, Villa Ettore.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 20 - Argento prezzo al kg. Fr. 95.56
Londra, 19 - Argento pence 26 $^1/_{16}$ all' oncia standard, titolo 925 millesimi
Nuova York, 18 - L'argento si quota a centesimi di dollari 56 $^1/_2$ per oncia troy.

INFORMAZIONI

L'ELETTRICITÀ DI STATO.

Il governo cantonale zurighese ha iniziato gli studi per dotare lo Stato di un proprio servizio di produzione d'energia elettrica e di distribuzione ai comuni sotto forma di forza o di luce. La commissione all'uopo nominata si è accordata in un

(1) *Electrical World*, 9 nov. 1907.

Digitized by Google

progetto di legge che verrà in discussione nelle prossime sedute del Consiglio legislativo.

Secondo questo progetto il cantone è autorizzato a costruire ed esercitare centrali elettriche nuove od a partecipare all'esercizio di centrali esistenti. Le centrali elettriche di Stato dovranno avere amministrazione autonoma la quale deve sostenersi con mezzi propri. Lo Stato è però autorizzato a fare astrazione da quest'ultima clausola, qualora ciò sia reso necessario per dare all'impresa il voluto sviluppo o per sostenere la concorrenza delle imprese private. Il capitale necessario all'organizzazione di questo nuovo servizio pubblico dovrà essere procurato dallo Stato ad interesse da determinarsi. Gli utili netti dell'esercizio saranno messi a disposizione del bilancio cantonale; qualora l'impresa desse margine costante di guadagno, una parte di questo dovrà servire per una progressiva diminuzione dei prezzi di vendita dell'energia. Le centrali elettriche di Stato saranno esonerate da qualsiasi tassa cantonale o comunale; inoltre per l'occupazione di spazio pubblico non saranno dovute ai singoli enti indennità di sorta.

Il progetto di legge dopo l'approvazione del Consiglio cantonale sarà sottoposto alla votazione popolare di *referendum*.

Linee elettriche a corrente monofase.

Diamo una delle più recenti statistiche di linee elettriche monofasi attualmente in esercizio o in costruzione. Le applicazioni sono in tutto 36 di cui 3 in Germania, 2 in Svizzera, 5 in Italia, 2 in Austria, 1 nel Belgio, 1 in Olanda, 2 in Inghilterra, 1 nella Svezia, 17 negli Stati Uniti e 2 in Francia.

Su tutte queste linee la corrente viene portata alla locomotiva mediante cavi aerei ad una tensione molto elevata e viene poi, o trasformata sulla locomotiva, o inviata direttamente ai motori.

Finora soltanto negli Stati Uniti si è fatto uso di tensioni elevatissime, 60000 volt ai feeders e 11000 volt nel conduttore aereo sulla linea Rochester Avon dell' Eriè Railroad.

La mica negli Stati Uniti.

Gli Stati Uniti sono conosciuti come grandi produttori di mica; essi ne consumano però più di quel che ne producano. Secondo Sterrett, negli Stati Uniti durata il 1906 furono estratte circa 645 tonn. di mica che rappresentano un valore di 1,300,000 lire e nello stesso anno hanno importato 1400 tonn. per il costo di 5 milioni di lire; il consumo totale di mica in fogli negli Stati Uniti fu dunque nel 1906 di 2045 tonn. circa.

Apparecchi fumivori e motori a gas.

Nel numero 1° novembre dell' anno scorso pubblicammo un articolo intitolato « Apparecchi fumivori e motori a gas »; in esso si diceva che « solo negli impianti di una certa importanza si possono impiegare gassogeni a mattonelle di lignite ».

Ora la *Società Italiana Motori a gas Crossley* ci scrive in proposito una lettera, che ben volentieri pubblichiamo:

« Desideriamo portare alla vostra conoscenza che questa Società costruisce impianti di motori a gas e gassogeni per usare la lignite anche per forze relativamente piccole. Un tale impianto funziona da tempo presso la Fonderia del Pignone di Firenze; con esso possono usarsi tanto le mattonelle di lignite quanto la lignite, come comunemente viene fornita dalla miniera; il funzionamento è regolarissimo.

Con questo impianto da 100 HP, che alla prova sviluppò circa 145 HP, il consumo di lignite viene da 1100 a 1200 chili al giorno di 11 ore di lavoro; la lignite costa 11 lire la tonnellata resa stazione Firenze.

ITALIA ED ESTERO

PREMIO FONDAZIONE CAGNOLA

Al concorso al premio di fondazione Cagnola (R. Istituto Lombardo) per il 1907 sul tema: « La scoperta della radioattività e la sua influenza sulle moderne teorie fisiche e chimiche » vennero presentate due memorie.

La prima, contrassegnata dal motto « *Felix qui potuit rerum agnoscere causas* », è una trattazione semplice, chiara, ma troppo superficiale; si può dire che essa costituisca una lettura popolare; e però la Commissione non ha potuto prenderla in considerazione per il premio.

Di ben altra importanza è l'altra memoria che reca il motto:..... *quando amore spira, noto.....* L'argomento vi è trattato con larghezza e profondità di vedute, e si può dire che essa contenga quanto di più interessante si è pubblicato sull'argomento sino all'epoca in cui il concorso scadeva.

Il lavoro è diviso in 11 capitoli, ed ogni capitolo ha un sommario da cui si rileva la materia trattata e l'ordine scelto, che è in verità assai commendevole. L' autore prendendo le mosse dalla scoperta della ionizzazione dei gas, ne trae argomento per descrivere la scarica elettrica nei tubi rarefatti, e per esporre le ricerche di J. J. Thomson e di Kaufmann sulle radiazioni catodiche nei tubi di Crookes, dirette a misurare la velocità di detti raggi e il rapporto tra la carica e la massa delle particelle catodiche. Da tali esperimenti e misure risulta dimostrata, come si sa, la esistenza di particelle negative aventi una massa di gran lunga minore di quella dell'atomo di idrogeno, che è il piu leggiero degli atomi conosciuti.

La memoria tratta poi dei raggi Röntgen e della scoperta, da parte di Becquerel, della radioattività dell'uranio; alla quale ben presto seguì la scoperta di altre sostanze radioattive, importantissima tra tutte quella del radio fatta dalla signora S. Curie.

Il capitolo 3° è dedicato alla descrizione dei metodi e degli istrumenti atti a studiare l'irraggiamento delle sostanze radioattive; di questo poi si parla diffusamente nel 4° capitolo in cui sono descritte le ricerche dei Curie, del Becquerel, del Thomson, del Rutherford, del Kaufmann, del Wilson, del Ramsay, ecc. Descritti, tra gli altri, gli esperimenti che servirono a rivelare la carica negativa dei raggi β e quella positiva dei raggi α emessi dalle sostanze radioattive, a determinarne le rispettive velocità e il rapporto $\frac{e}{m}$ della carica alla massa, l'autore nel capitolo 5° passa ad esporre la teoria degli elettroni, e a far vedere come essa sia atta a dar ragione in modo semplice, naturale, non solo dei fenomeni della scarica elettrica, ma eziandio di quelli elettrolitici. Questi difatti suggeriscono spontaneamente l'idea che la carica elettrica spettante ad ogni valenza di un ione, sia una quantità fissa, indivisibile, un *atomo* insomma di elettricità o *elettrone*. Accennata quindi la teoria del Rowland, secondo la quale una particella carica in moto equivale a un elemento di corrente, egli descrive una serie di belle esperienze, bene appropriate a mettere in evidenza l' inerzia elettromagnetica della corrente e di una carica, in moto. Tutto ciò nel fine di interpretare le esperienze del Kaufmann, dalle quali risulta che il rapporto suddetto $\frac{e}{m}$ della carica alla massa varia colla velocità, e propriamente diminuisce in modo rapido per le particelle β, la cui velocità si accosta ad essere uguale a quella della luce. Risultato questo di grandissima importanza, perocchè serve a convalidare le vedute teoriche di Abraham e di altri, vale a dire l'ipotesi che considera la massa degli elettroni, non materiale nel senso ordinario della parola, ma solo apparente e interamente di origine elettromagnetica, dovuta cioè al campo elettromagnetico che accompagna la carica in moto, simulando così l'inerzia, che è la proprietà fondamentale della materia.

Nei capitoli 6°, 7° e 8° sono ampiamente riferiti gli studi intorno alle successive e complesse trasformazioni a cui vanno soggette le sostanze radioattive, caratterizzate dai tempi di disattivazione e di attivazione, ed è largamente discussa la teoria di Rutherford delle successive disintegrazioni atomiche, che tenderebbero a dimostrare la continua evoluzione che vanno subendo tali sostanze.

In uno studio, come è questo di cui si parla, era naturale che si trattasse delle nuove congetture intorno alla costituzione dell'atomo sulla quale, in ultima analisi, è basata la costituzione dei fenomeni. L'argomento è trattato nel capo 9°,

Digitized by Google

e l'autore si ferma più a lungo sul modello dell'atomo di Lord Kelvin e J. J. Thomson, secondo cui un atomo neutro consisterebbe in un sistema di elettroni moventisi rapidamente nelle loro orbite in una sfera di elettricità positiva, avente una carica uguale e contraria a quella degli elettroni; cosicchè questi sarebbero - secondo una felice espressione del Righi - gli elementi costitutivi nell'architettura dell'atomo. Formano anche oggetto di esame gli studi dello stesso J. J. Thomson sulla maggiore o minore stabilità degli atomi.

Finalmente negli ultimi due capitoli l'autore fa vedere come la detta ipotesi sulla costituzione dell'atomo, si presti non solo a spiegare i fenomeni complessi presentati dalle sostanze radioattive, ma a dar ragione anche degli altri fenomeni fisici e chimici; cosicchè è accaduto che con lo studio dei fenomeni radioattivi si sono modificate profondamente le nostre idee intorno alla natura delle cose e alle cause dei fenomeni naturali.

L'atomo elettrico o elettrone, che è fondamentale nelle moderne teorie fisiche, era già stato introdotto come elemento primordiale nella scienza, sino dal 1881, da Helmholtz per spiegare i fenomeni dell'elettrolisi. Oggi le proprietà dei raggi catodici, il fenomeno Zeemann che conferma brillantemente la teoria del Lorentz sulla natura elettromagnetica delle vibrazioni luminose, i fenomeni della radioattività, tutto questo imponente complesso di fatti, in apparenza così diversi, dà indiscutibilmente alla teoria degli elettroni un fondamento, quasi si direbbe, di certezza.

Si intende che, ammessa tale ipotesi, resta bandito dalla scienza il dogma della invariabilità dell'atomo chimico, giacchè tutti gli atomi sono costituiti da elettroni, è già si è notato come i fenomeni della radioattività sembrano mostrare trasformazioni di questo genere. E l'autore della memoria, seguendo in ciò l'opinione prevalente, considera gli atomi dei corpi radioattivi quali sistemi di elettroni instabili; cosicchè qualcuno di essi di tanto in tanto si divide in più porzioni, cioè in elettroni liberi e in ioni positivi, che altro non sono se non atomi che hanno perduto uno o più elettroni. I primi costituiscono i raggi β, gli altri i raggi α. L'emanazione poi è probabilmente costituita dagli stessi ioni positivi, o dalle loro modificazioni: è radioattiva, e lo stesso dicasi della sostanza che deposita sui corpi inerti attivandoli temporaneamente (attività indotta). Ciò rivela che i loro atomi sono esposti ad ulteriori disintegrazioni, e le trasformazioni atomiche cesseranno di prodursi, solo quando gli elettroni formeranno atomi stabili, e quindi una sostanza non radioattiva.

La teoria degli elettroni e l'ipotesi secondo la quale le materia è unicamente da essi costituita, vanno acquistando nella scienza un'importanza sempre maggiore. Sebbene le nuove idee non siano che all'inizio, pure permettono già di penetrare nella costituzione dell'atomo, e ci fanno prevedere un nuovo sistema di filosofia naturale. La vetta luminosa, è vero, è ancora lontana, ma siamo tuttavia abbastanza in alto per intravvedere meravigliosi orizzonti.

Tale in breve il contenuto e l'ordine del lavoro; da questi pochi cenni tuttavia si può comprender l'importanza della memoria in esame, la quale rivela nel suo autore competenza e cognizione sicura dell'argomento.

La Commissione incaricata dell'esame delle memorie presentate, pur facendo le sue riserve intorno ad alcune deduzioni, del resto conformi alle idee attualmente ammesse da molti scienziati, è unanime nel riconoscere l'importanza di questo lavoro, ed è convinta che con la sua pubblicazione si renderà un reale servizio agli studiosi. A tale proposito però la Commissione osserva che, dovendo il lavoro servire anche a quelli che non fanno professione di fisici, sarà bene che certi luoghi siano più ampiamente dichiarati affinchè lo studio della brevità non induca possibili oscurezze.

Pel complesso dei meriti notati, la Commissione ritiene, con voto unanime, che la memoria sia meritevole del premio di L 2,500 assegnato al concorso, e della relativa medaglia di L. 500.

CONCORSO AL PREMIO BRAMBILLA

La Commissione del R. Istituto Lombardo ha assegnato tra gli altri il premio di primo grado con medaglia d'oro e L. 500 alla *Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro.*

La Società elettrochimica del Caffaro si presenta al concorso per aver introdotto per la prima volta in Lombardia la fabbricazione della soda caustica col processo elettrolitico Kellner Solvay e per la fabbricazione del cloro liquido.

La soda caustica è effettivamente uno dei più importanti prodotti della grande industria chimica. Ad essa sono intimamente legate altre industrie importanti. Basterà ricordare che la soda caustica costituisce un materiale necessario alla fabbricazione dei saponi, della carta, della cellulosa, del vetro solubile, allo sgrassamento e alla mercerizzazione dei filati e tessuti di lino e cotone, alla purificazione degli oli minerali pesanti e in genere alla fabbricazione di diversi prodotti chimici e sostanze coloranti.

In Italia fino a pochi anni or sono eravamo completamente tributari all'estero per questo prodotto. Nel periodo dal 1896 al 1889 si sono importati in media 11000 tonnellate di soda all'anno.

Negli anni successivi questa importazione si è accresciuta, malgrado che nel 1901 a Bussi (Aquila) e nel 1902 a Varallo Sesia sieno sorte due fabbriche di soda elettrolitica con processo al diaframma.

Nel 1905, quando la fabbrica della Società del Caffaro ancora non funzionava, sono state importate in Italia 16930 tonnellate di soda, che discesero a 15737 tonnellate nel 1906; e dai dati statistici dei primi sei mesi di quest'anno si può desumere che l'importazione della soda nel 1907 si aggirerà attorno alle 14000 tonnellate. Il funzionamento della fabbrica ha dunque fatto diminuire considerevolmente l'importazione di questo importante prodotto.

Il processo Kellner Solvay, usato dalla Società elettrica del Caffaro, appartiene al gruppo dei processi così detti al mercurio, perchè questo metallo, funzionando da catodo mobile, fa da trasportatore del metallo alcalino dal bagno di elettrolisi a quello di scomposizione.

Certamente i processi al mercurio rappresentano la più elegante soluzione del difficile problema; essi forniscono un prodotto di grandissima purezza, e dànno delle soluzioni di soda di elevatissima concentrazione, tali cioè che possono essere usate dai saponieri direttamente senza ulteriore concentrazione. Essi inoltre hanno un funzionamento regolarissimo.

Dell'importanza di questi processi si avrà una idea ricordando che il solo diritto di brevetto per l'Inghilterra di uno di essi è stato pagato L. 3.125.000 e che al principio del 1905, quando la fabbrica della Società era in costruzione, esistevano in Europa e in America sei grandi fabbriche che assorbivano 15000 cavalli elettrici e producevano 20000 tonnellate di soda. Attualmente dunque per l'ardita iniziativa della Società del Caffaro, l'Italia viene ad essere brillantemente rappresentata in questa importante produzione.

Lo stabilimento della Società si trova a Brescia in Borgo San Giovanni e riceve l'energia elettrica da Ponte Caffaro.

Lo stabilimento è veramente grandioso, occupa 50000 mq. di superficie. In esso la modernità dell'impianto è accoppiata ad un giudizioso e adatto collegamento delle varie parti e fa veramente onore all'ingegnere Lionello Lescovic, già assistente del dott. C. Kellner, che ne studiò il progetto e ne diresse l'impianto.

Lo stabilimento può decomporre 120 quintali di sale al giorno e produrre kilogr. 24000 di soda di tale concentrazione (38° Beaumé) da poter essere direttamente usata dai saponieri. Questa soda si può ritenere tecnicamente pura (98.85 %).

Contemporaneamente alla soda si svolge dalle celle elettrolitiche la corrispondente quantità di cloro, il quale viene fissato sulla calce formando un prodotto molto usato nell'industria dell'imbianchimento, il cloruro di calce. Col cloro che la fabbrica può produrre si possono avere 19000 kilogrammi di cloruro di calce (titolo 110-115) al giorno.

La calce necessaria a questa preparazione deve essere assai pura. La fabbrica ha trovato nei detriti dei calcari di Virle e di Rezzato il materiale adatto a produrla.

La Società del Caffaro concorre al premio anche per la fabbricazione del cloro liquido. Essa infatti trova conveniente comprimere e liquefare una parte del cloro che produce anzichè trasformarlo in cloruro di calce.

Anche nella fabbrica di Bussi della Società italiana di elettrochimica si liquefa e si mette in commercio il cloro in bombe d'acciaio. Certamente la compressione e la liquefazione del cloro è un'industria nuova in Lombardia. Il cloro compresso può sostituire in molti casi con vantaggio l'ipoclorito di calcio come sostanza imbiancante; ma però non possiamo tacere che la conservazione e l'uso di bombe contenenti cloro liquido può presentare talvolta anche degli inconvenienti.

La fabbrica della Società elettrica del Caffaro è un complesso organico nelle sue varie parti che onora l'industria nazionale, e la Commissione concorde ha proposto gli venga accordato il premio Brambilla.

Nuove ferrovie di montagna in Austria. — Nel corrente anno vennero aperte all'esercizio tre nuove ferrovie di montagna.

Nel maggio cominciò il servizio della funicolare elettrica completamente in tunnel dalla Beckerplatz all'altipiano di Kelenenhof in Kar-

Digitized by Google

sibad, la quale con una lunghezza di 125 m. misurata sull'orizzontale sormonta un dislivello di 56 m. con una pendenza che varia da 45,5 a 49,5 o/o. Questa funicolare trasportò, dal giorno dell'apertura (18 maggio) al 30 settembre, 318150 persone raggiungendo alla domenica 5000 a 6000 passeggeri; essa rispondeva quindi ad effettivo bisogno.

Una seconda funicolare congiunge Bolzano a Virgi. Questa è la funicolare che presenta la massima pendenza tra tutte le ferrovie analoghe adibite al trasporto di persone, attualmene esistenti in Europa. Essa ha alla sua parte superiore una pendenza del 70 o/o e 66 o/o nel rimanente della tratta. La differenza di livello tra le due stazioni estreme è di m. 198; la loro distanza orizzontale 288 m.

La linea è tagliata in un pendio roccioso ripidissimo e la vicinanza di case e strade, nonchè l'attraversamento di una linea ferroviaria offrivano gravi difficoltà di esecuzione. Lungo il tronco furono necessari tre grandi archi di cemento, il maggiore dei quali ha una luce libera di 24 metri ed il binario della funicolare ha su di esso una pendenza di 66 o|o; inoltre questo arco si trova in una curva di 250 m. di raggio. Anche questa funicolare è a comando elettrico.

La terza ferrovia di montagna è in esercizio dall'agosto scorso; essa è una ferrovia elettrica a cremagliera lunga 11,5 chilometri con una pendenza massima del 25,5 o|o.

La linea parte da Bolzano e giunge ai piedi del monte Ritten dopo un percorso di 800 m. ad aderenza; in questo punto comincia la cremagliera. La ferrovia raggiunge dopo un percorso di 4,2 chilometri le falde del Ritten e si interna poi nel cuore delle Alpi centrali fino alla vetta del monte.

Le locomotive elettriche di questa ferrovia vennero fornite dalla fabbrica di locomotive di Winterthur. La cremagliera è montata secondo il sistema Strub.

L'utilizzazione dalle cascate Victoria allo Zambesi. — Da calcoli stabiliti queste cascate possono fornire una energia di 35 milioni di cavalli. Esiste da più di due anni un progetto elaborato da note personalità tecniche per l'utilizzazione di una parte di questa energia e pel trasporto di essa al Transval, il cui distretto minerario abbisogna attualmente di un'energia di 240,000 cavalli per l'esercizio delle miniere. Questa energia viene ora prodotta in condizioni sfavorevolissime, in causa degli elevati prezzi del carbone, da numerose centrali a vapore.

La massa d'acqua precipita in una larghezza di 1610 m. con circa 106 m di altezza e si restringe più a valle in un corso di acqua di non più di 13 a 18 metri di larghezza ma profondissimo.

Le condizioni topografiche locali non potrebbero essere più favorevoli per un impianto elettrico, non essendo necessaria la costruzione di un canale di ammissione.

Nel progetto elaborato si è presa in considerazione l'utilizzazione dei primi 30.000 cavalli sotto forma di corrente alternativa trifase a 150,000 volt e 25 periodi al secondo. La corrente dovrà essere trasportata mediante una condottura di 50 a 76 millimetri di diametro in alluminio appoggiata su torri in acciaio poste a distanza di 300 m. l'una dall'altra, fino a Johannesburg, ad una distanza cioè di 965 chilometri.

All'arrivo verrà montata una stazione di compensazione e di sussidio mediante la quale, nelle epoche di piccolo consumo, l'energia viene utilizzata per sollevare a mezzo di pompe a comando elettrico l'acqua di un fiume vicino all'altezza di 182 m. in serbatoi situati sulle alture circostanti. Da questi serbatoi l'acqua verrebbe data, nelle epoche di maggior consumo, alle turbine della stazione sussidiaria.

Come riserva servirà un impiato con turbine a vapore attualmente esistente per una forza di 5000 cavalli e che dovrà essere ingrandito fino alla potenza di 24.000 cavalli. La ditta concessionaria ha comperato intanto un impianto esistente nei campi auriferi del Transval, il quale fornisce un'energia di 42.000 cavalli sotto forma di corrente trifase a 50.000 volt. Questa energia viene trasportata e distribuita ad una distanza di chilometri 48.

La realizzazione del progetto d'impianto alle cascate Victoria, pel quale si prevede una spesa di 150 milioni, è rimandata all'epoca in cui l'impianto esistente sopramenzionato sarà giunto ai limiti della sua capacita.

Secondo i calcoli stabiliti, tenendo conto di un fattore di potenza del 4 o|oo per i motori, devono essere generati annualmente nel distretto minerario transvaliano 87 milioni di chilo-wattore; un terzo dell'energia va perduta nella condottura e nelle trasformazioni. Per ottenere 15.000 chilovatt nel distretto minerario bisogna trasportare 225 ampere alla tensione di 100.000 volt. Questo richiede condotture in alluminio del peso totale di 6300 tonnellate ed il cui impianto importerebbe una spesa di 50 milioni.

Per ammortamento ed interessi del capitale d'impianto della sola condottura e per la manutenzione della stessa si avrebbe una spesa di 5,5 centesimi per chilowatt-ora.

A questo si aggiunge l'interesse e l'ammortamento del capitale d'impianto delle centrali e la manutenzione delle stesse calcolato a cent. 1,3 per chilowatt-ora; il costo totale si aggirerebbe quindi intorno a 7-7,5 centesimi per chilowatt-ora.

Nuovo ricevitore De Forest per telegrafia senza fili. — Questo nuovo ricevitore è costituito semplicemente da un circuito composto di una pila, di un telefono e della fiamma di un becco Bunsen. La pila è connessa da una parte col telefono e con una lamina di metallo posta nella fiamma e con l'antenna; il telefono è collegato al becco e alla terra. Quando questo sistema riceve delle onde elettriche, il telefono emette un suono.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 20 maggio al 27 giugno 1907.

Hellfrisch Gustav, a Altona-Ottensen (Germania): Microtelefono con risonanza alla testa della persona parlante o ascoltante. (Prolungamento della privativa 82007) — richiesto il 27 giugno 1907, per un anno.

Jentzsch Robert B., a Vienna: Poste téléphonique à encaissement automatique — richiesto il 12 giugno 1907, per anni 6.

Leitner Hnry, a Maybury, Waking, Surrey (Inghilterra): Innovazioni nei mezzi per regolare la corrente nei sistemi di illuminazione elettrica. (Rivendicazione di priorità dal 20 marzo 1906). — richiesto il 16 marzo 1907, per anni 6.

Massone Carlo Riccardo, a Roma: Ruota automotrice per vetture elettriche e miste — richiesto il 18 giugno 1907, per anni 3.

Piva Andrea Carlo fu Luigi, a Milano: Limitatore di corrente a doppio traferro con ritorno automatico indipendente — richiesto il 7 giugno 1907, per anni 3.

Platinum Substitutes, Limited, a Londra: Metodo e mezzo per sigillare conduttori elettrici nel vetro o attraverso il vetro o simile materiale vitreo. (Rivendicazione di priorità dal 15 maggio 1907). per anni 6.

Ravenshaw Henry, Willok Middleton Victor George, a Londra e **Townsend William Edward**, a Edimburgo (Scozia): Perfectionnements dans les embrayages magnétiques — richiesto il 17 giugno 1907, per anni 6.

Società Italiana di Applicazioni Elettriche, a Torino: Nuovo sistema di attacco di linee aeree per presa mobile di corrente — richiesto il 20 maggio 1907, per anni 3.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano,** 1908.

Acciaierie Terni	L. 1320 —	Langen-Wolf	L. 470 —
Al. F. Piombino	» 224 —	Ligniti	» 106 50
Ansaldo	» 227 —	Metalli	125 —
Azoto	» 210 —	Miani Sivestri	» 112 —
Bredal	» 322 —	Montecatini	» 107 —
Carburo ital	» 998 —	Off. El. Genovesi	» — —
Condotte	» 343 —	Pia Marcia	» 1470 —
Edison Milano	» 641 —	Richard-Ginori	» 391 —
Elba	» 410 —	Siderurg. Savona	» 308 —
Elettrochimica	» 66 —	Soda	» — —
Ferriere	» 230 —	Tecnomasio	» 119 50
Forni elettrici	» 79 —	Trams Roma	» 275 —
Gas Roma	» 1150 —	Valnerina	» 187 —
Kerka	» 438 —	Vezzola	» — —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra, 1908

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	58. 2. 6
Id. Best selected (contanti)	»	62. 15 —
Id. Elettrolitico	»	59. 15 —
Id. in fogli	»	— — —
Stagno (contanti)	»	181. 15 —
Piombo inglese (contanti)	»	14. 25 —
Id. spagnolo	»	—. — —
Zinco ordinario	»	21. — —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	195 —
» » 2 m/m e meno	»	205 —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 20 Febbraio (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 34. — a 35 —
Cardiff 1a qualità	» 33. — a 34. —
Newport	» 30. — a 31 —
Newcastle	» 29. — a 25. 50
Newpelton	» —. — a —. —
Antracite grossa	» 44. — a 45. —
Id. Cobles	» 47. — a 48. 50
Id. Pisello	» 36. 50 a 37 50
Id. minuta	» 21. — a 21. 50

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 5, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. | **ROMA** 15 Marzo 1908 | SERIE II. VOL. VII. NUM. 6.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione*: **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50
„ „ ***Unione Postale*** . . „ 16,—
Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

IMPIEGO DEI MOTORI "GENERE DIESEL„
nelle distribuzioni di energia elettrica

(*Continuazione v. al numero precedente*).

Consumo d'acqua. — Il consumo d'acqua dei motori Diesel a pieno carico è di circa 10 a 12 litri per EHP-ora, posto che la temperatura d'immissione dell'acqua sia di 10° C.; se questa temperatura è più elevata, il consumo aumenta in proporzione; invece il consumo diminuisce sotto carichi ridotti.

E' da notare che questo consumo di acqua è da 3 a 4 volte più piccolo di quello dei motori a gas, ciò che, in molti casi, costituisce un vantaggio considerevole. Il consumo può essere ridotto ancora di molto impiegando un apparecchio refrigerante, il quale, stante la piccola quantità d'acqua da raffreddare, avrà delle dimensioni assai modeste; dimensioni che possono venir ancora molto ridotte applicando la ventilazione artificiale mediante un ventilatore elettrico.

La fig. 74 mostra schematicamente una disposizione che permette, in alcuni casi, di evitare qualunque consumo d'acqua. Posto che *CD* sia la conduttura principale di distribuzione d'acqua della città, si può forzare con una piccola pompa centrifuga *A* una parte dell'acqua della conduttura a passare attraverso le camicie dei motori Diesel *B*; dopo di che l'acqua viene di nuovo rimandata nella conduttura. La pompa *A* nell'impianto deve vincere solo l'attrito dell'acqua ed è per conseguenza anch'essa piccolissima.

La quantità d'acqua che serve a raffreddare i cilindri può essere regolata sia facendo variare la velocità della pompa *A*, sia manovrando convenientemente il rubinetto *E* del tubo che regola l'impianto Diesel *B*. Questa disposizione ha il solo svantaggio di immettere nella conduttura principale urbana dell'acqua calda; spesso però ciò non costituisce un inconveniente e in ogni caso tale inconveniente è tanto minore quanto più piccola è la quantità d'acqua che viene deviata attraverso l'impianto Diesel, rispetto alla quantità d'acqua che circola nel condotto *CD*. E' noto che l'acqua di refrigerazione dei motori Diesel circola in vasi chiusi che non hanno alcuna comunicazione con le parti dei motori che sono lubrificate;

Fig. 74.

l'acqua che ritorna alla conduttura è dunque pulita come al momento in cui è presa dalla conduttura stessa.

Inoltre siccome la temperatura dell'acqua uscita è di 55 a 60° soltanto, non si hanno a temere dei depositi nelle condutture e nelle camicie dei cilindri, anche se l'acqua è di considerevole durezza.

Per conseguenza si può concludere che studiando convenientemente la questione, è possibile in ogni caso, di impiantare dei motori Diesel senza quasi occuparsi del consumo dell'acqua, poichè anche una piccola quantità d'acqua di cattiva qualità può essere sufficiente, p. es. anche quella d'un pozzo. Si vedrà che questa particolarità ha una grande importanza quando si tratti d'impiantare delle distribuzioni di energia elettrica nelle città.

Utilizzazione dei prodotti secondarii, acqua e gas caldi. — Le cifre della tabella I (Nn. 28, 29, 30, 31, 32, 39), mostrano quali sono i prodotti secondarii del motore Diesel.

Questi prodotti tolgono più della metà del calore contenuto nel combustibile bruciato, sotto forma d'acqua a 55°-60°, di gas caldi a 400° circa, quando i motori marciano a carico normale.

E' evidente che una parte del calore contenuto nei gas può essere impiegato per elevare la temperatura dell'acqua, e l'acqua calda così ottenuta, può ricevere delle utili applicazioni.

Faremo notare che una applicazione di questo genere è anche necessaria in un impianto Diesel. Infatti le tubature di scappamento dei gas per temperature oltre 400°, sono molto incomode in una stazione centrale: la temperatura della sala delle macchine viene inalzata fino a dei limiti inammissibili e si è costretti a ricorrere ad una energica ventilazione artificiale.

Essendo insufficiente l'impiego dei calorifughi, come per le condotte di vapore, la migliore maniera per risolvere il problema è quella d'impiegare delle tubature con camicie e di far circolare fra queste pareti l'acqua di scappamento delle camicie dei motori Diesel. La superficie esterna delle tubature così verrà abbassata fino a 75°-80°; se questa temperatura è ancora troppo forte conviene ricorrere ai calorifughi ordinari.

Per elevare ancora la temperatura dell'acqua si può impiantare nella cassetta di scappamento di ogni motore una piccola caldaia tubolare nella quale si fa circolare l'acqua calda che esce dalle camicie delle tubature a gas.

Mediante il complesso di queste disposizioni si riesce ad abbassare la temperatura

Digitized by Google

dei gas a circa 100° e ad elevare in pari tempo la temperatura dell'acqua a circa 100°; in tal modo si elimina la causa principale dell'aumento di temperatura ambiente nella sala delle macchine. L'acqua calda pulita così ottenuta, può esser adoperata per il riscaldamento di fabbricati adiacenti alla sala delle macchine (noi stessi abbiamo fatto una applicazione simile) o pure si impiega per altri scopi industriali.

Con un impianto conveniente si riesce anche a ridurre in vapore una parte dell' acqua uscente dalle camicie delle tubature e a condensare poi il vapore, così prodotto, in vaso chiuso mediante il resto della stessa acqua; si ottiene così l'identico risultato, cioè si riscalda l'acqua di refrigerazione e si produce in pari tempo una quantità considerevole di acqua distillata, una parte della quale può venir impiegata per il servizio della batteria di accumulatori, se esiste; il resto può anche essere venduta.

In ogni caso con l'utilizzazione dei prodotti secondarii dei motori Diesel si possono realizzare dei benefici che ammontano ad una percentuale elevata delle spese di combustibile, ciò che riduce evidentemente il costo della energia prodotta.

Gli stessi dispositivi possono evidentemente venir impiegati nel caso dei motori a gas, ma con questi ultimi si incontrano delle difficoltà per il fatto che i gas caldi non sono puliti; i gas di scappamento dei motori Diesel sono invece incolori e presso a poco inodori perchè la combustione nei cilindri è perfetta: questi gas si compongono di CO_2, H_2O, O, N.

Lubrificazione, spese di personale, manutenzione. — A parità di potenza, un motore Diesel consuma un poco più di olio lubrificante di quel che non faccia una macchina a vapore, ma non di più di una macchina a gas. Siccome però le spese di lubrificazione non sono da trascurare è necessario prendere tutte le disposizioni per ridurle al minimo possibile, ciò che si può fare impiegando filtri perfezionati (i costrtutori di motori Diesel ne forniscono) i quali permettono di impiegare lo stesso olio parecchie volte, diminuendone così il consumo.

La condotta dei motori Diesel è molto semplice; essa si riduce alla sorveglianza della lubrificazione, che d'altra parte è automatica.

Siccome i motori sono del tipo verticale ed hanno una altezza considerevole, è necessario che un uomo sorvegli la parte superiore, cioè il regolatore e il sistema di distribuzione, ed un altro sorvegli la parte inferiore. Ma non è necessaria una sorveglianza continua, così che un solo uomo può bastare per un gruppo elettrogeno; in ogni caso allorchè due gruppi sono contemporaneamente in marcia due uomini sono sufficienti per la sorveglianza delle due macchine.

Se si tien conto che un impianto Diesel si compone dei soli motori e che non vi sono nè gazogeni nè caldaie; che salvo una pompa centrifuga elettrica per la circolazione dell'acqua del refrigerante (una pompa basta per parecchi motori) l' impianto non richiede alcuna altra macchina o apparecchio ausiliario; che la tubatura dell'acqua e del gaz è semplicissima e non contiene organi che richiedono sorveglianza; che il combustibile, essendo liquido, circola automaticamente nelle tubature; che tutti gli organi di manovra di ogni motore si trovano alla portata del macchinista incaricato della sua condotta, si comprende facilmente che le spese per il personale in una stazione Diesel sono ridotte alla minima espressione.

Lo stesso si può dire per le spese di manutenzione; infatti, la semplicità dello impianto, l'assenza di macchine o apparecchi ausiliarii, riducono le spese di manutenzione di qualunque impianto.

Circa le spese di manutenzione dei motori Diesel stessi, noi crediamo poter af-

Fig. 75. — Stazione centrale della casa H. Tietz a Berlino, con 8 gruppi Diesel 200 E H P, 160 giri al m. (Sezione orizzontale). — *A* - Serbatoio per combustibile; — *B* - Ponti scorrevoli 8000 kg.; — *D* - Cassetta di scappamento; — *F* - Filtri per combustibile; — *G* - Serbatoio per combustibile 10000 litri; — *HI* - Serbatoi di messa in marcia e insufflazione; - *L* - Serbatoi per olio lubrificante; — *N* - Caminetto di ventilazione; — *O* - Tubi di scappamento.

Digitized by Google

fermare che sono assai piccole, a patto però che la casa fornitrice dei motori sia nota per i suoi prodotti di prima qualità.

Il motore Diesel quando si tratta di potenze di alcune centinaia di cavalli non è complicato, ma esso contiene delle parti che debbono essere lavorate con molta precisione e con materiale scelto; se queste condizioni sono soddisfatte, la manutenzione del motore si riduce alla pulizia e strofinamento periodico di alcune valvole (specialmente quelle di scappamento). Siccome la combustione dell' interno del cilindro è perfetta, non vi sono depositi nei cilindri nè ingrassamento nelle valvole e per conseguenza non si ha necessità di fare una pulizia meticolosa come si richiede, per es., nei motori a gas povero.

Un motore Diesel può restare in marcia senza fermarsi per settimane intiere senza che sia necessario pulire le valvole e può anche camminare per dei mesi senza bisogno di togliere il coperchio dai cilindri.

In complesso dunque crediamo che in una centrale Diesel ben calcolata, che contenga dei motori ben costruiti e alimentati da un combustibile adatto, le spese di manutenzione sono molto piccole e sono in ogni caso inferiori a quelle d'un impianto equivalente con macchine a vapore a stantuffo o anche con motori a gas.

Spazio necessario, fabbricati, prezzo di costo dell'impianto. — Abbiamo già fatto rilevare che in una centrale con motori Diesel occorre soltanto la sala delle macchine.

Siccome poi i motori sono del tipo verticale è evidente che la superficie occupata da un impianto di potenza determinata in un dato numero di unità, è sensibilmente minore di quella di qualsiasi altro impianto. Questa circostanza diminuisce considerevolmente il prezzo degli edifici e dei terreni necessari ed ha il grande vantaggio di facilitare la sorveglianza (1).

Il combustibile essendo liquido, può essere raccolto facilmente in uno spazio che non va più oltre del puro necessario: basta per ciò costruire dei serbatoi sotterranei. Questa disposizione ha il grande vantaggio di evitare completamente i pericoli d'incendio poichè il combustibile così immagazzinato non può bruciare stante la mancanza d'aria; l'accensione del combustibile è d'altra parte molto difficile per il fatto che gli idrocarburi pesanti si incendiano solo ad una temperatura molto elevata. Questi combustibili potendosi mettere sotterra non emanano odori spiacevoli che possano recar pregiudizio alle case vicine.

Il prezzo attuale dei motori Diesel è relativamente elevato specialmente a causa dei diritti di brevetto che li gravano. Questo prezzo diminuirà sensibilmente tosto che questi brevetti cadranno nel dominio pubblico. Malgrado ciò, anche nelle condizioni attuali un impianto con motore Diesel, ben inteso compreso terreno, fabbricati e tutti gli accessorii — viene ad essere più a buon mercato di un impianto a gas povero o a vapore, a parità di condizioni.

Stazioni centrali con motori Diesel. — Da ciò che precede risulta chiaramente che una stazione centrale con motori Diesel è di una estrema semplicità poichè essa non richiede che i motori, alcuni serbatoi e delle tubature rudimentali, sprovviste di rubinetti, valvole, ecc. e, per conseguenza non richiede quasi nè sorveglianza nè manutenzione. La stazione occupa inoltre uno spazio assai ridotto.

Attualmente esistono parecchie stazioni centrali Diesel per tramvie e per luce; la più importante è quella delle tramvie di Kieff ove trovansi installati 6 motori a 4 cilindri da 400 HP cioè 2400 EHP in tutto. Questo impianto funziona dal 1904 ed è stato descritto in parecchie riviste tecniche.

Fig. 76. — Idem idem (Sezione trasversale).

Le figure 75, 76, 77, si riferiscono alla stazione centrale della casa Tietz, a Berlino; questa centrale, interessante da più punti di vista, comprende tre gruppi elettrogeni Diesel da 200 HP ciascuno a 160 giri al minuto.

La stazione Diesel trovasi nel centro stesso della città di Berlino in un locale sotterraneo; siccome i gas di scappamento dei motori Diesel sono, come si è detto, incolori e quasi inodori, non vi è pericolo ch'essi diano fastidio alle abitazione vicine, Per questa ragione i motori Diesel possono essere impiantati ovunque in Germania senza bisogno del permesso delle autorità; questa circostanza ha un gran valore poichè in tal modo si può impiantare la stazione presso a poco nel centro di gravità dei ricevitori. La stazione Tietz è stata costruita per i bisogni di una casa di commercio; essa trovasi perciò necessariamente in vicinanza dei ricevitori; ma è facile comprendere che una stazione simile può essere impiantata in una città per qualunque genere di distribuzione d'energia;

(1) A proposito di fabbricati crediamo dover richiamare l'attenzione sul fatto che i motori Diesel hanno delle fortissime reazioni sulle loro fondazioni; ciò dipende dalla elevata pressione di funzionamento e dalle forze d'inerzia che sono pure assai considerevoli. Per ridurre queste reazioni, anzitutto nella costruzione dei motori bisogna prendere quelle disposizioni note per equilibrare le parti sottoposte ad un movimento alternativo. Bisogna inoltre evitare, per quanto è possibile, l'impiego dei motori a due cilindri e preferire quelli a 3 o meglio a 4 cilindri, sopratutto in caso di potenze elevate.

Digitized by Google

essa potrà sorgere nel centro stesso delle città, in un cortile, sotto una piazza pubblica, e infine in qualunque luogo ove si trovi uno spazio sufficiente.

In tali condizioni la rete di feeder viene ad essere straordinariamente semplificata così da produrre una vera economia nelle spese d'impianto. Inoltre la scelta a piacere che si può fare del posto in cui deve impiantarsi la stazione, permette di impiegare il genere di corrente, — continua o alternata — alla tensione di distribuzione più conveniente per lo scopo che si deve raggiungere. Anche in questo modo si può ridurre al minimo il capitale che si deve impiegare per la rete di distribuzione, che viene ad essere pure ridotta semplicissima: questa semplicità giova anche a ridurre le spese di manutenzione della linea e le probabilità di guasti e di relative interruzioni. Non crediamo utile insistere su questo punto poichè tutti quelli che hanno avuto occasione di progettare una rete di distribuzione sanno che la scelta del posto ove si può costruire la stazione centrale influisce grandemente sul capitale impiegato, sulle spese di esercizio e, per conseguenza, sui risultati finanziarii dell'impresa.

Fig. 77. — C - Serbatoio per olio lubrificante; — D - Cassetta di scappamento; — E - Quadro di distribuzione.

Una distribuzione a corrente continua, 500 volt per tramvia e trasporto di energia, e 2 × 250 volt per luce può venir impiegata per alimentare economicamente una superfice di 3 a 4 km. di raggio, quando la stazione centrale può essere costruita nel centro della distribuzione.

Con un impianto di tal genere si potrebbe dunque alimentare direttamente ed economicamente anche una grande città.

Quando si tratta di impiantare una stazione Diesel nel centro stesso delle abitazioni, una sola cosa può in parte creare delle preoccupazioni, dovute al rumore di scappamento. Per evitare questo rumore basta impiegare, per ogni motore, due o tre cassette di scappamento messe in serie; nell'impianto Tietz vi sono due cassette per ogni motore.

In questa stazione le cassette sono collocate fuori della sala delle macchine in un locale speciale, munito di camino di ventilazione. Una tale disposizione si rende necessaria se le cassette e le tubature di scappamento non sono munite di camicie, come è stato spiegato precedentemente.

Se tutto è ricoperto di involucro esterno, le cassette possono essere collocate nel sottosuolo della sala delle macchine, ove si abbia una conveniente ventilazione, ciò che permette di ridurre molto lo spazio occupato.

Gli olî pesanti che servono da combustibile per i motori Diesel non contengono quasi prodotti volatili alla temperatura ordinaria, e quindi non possono emanare cattivo odore; tuttavia gli olii lubrificanti, le piccole fughe di gas, che si verificano quasi sempre in un impianto per la insufficiente tenuta delle valvole e degli attacchi delle tubature, danno all'interno della sala delle macchine degli odori caratteristici che non debbono spandersi al di fuori, se la stazione sta nel centro dell'abitato. Si può evitare questo inconveniente in modo molto semplice, impiegando un ventilatore che aspira l'aria all'interno della sala delle macchine e produce in questa una piccolissima depressione barometrica, sufficiente per impedire alle emanazioni di uscire al di fuori.

Regolando convenientemente il percorso dell'aria aspirata e l'entrata di essa, si può fare in modo di aver sempre dell'aria fresca nell'interno della sala delle macchine. Questa disposizione è stata applicata nell'impianto Tietz e ha dato risultati molto soddisfacenti.

In tutte le stazioni Diesel finora esistenti, le gallerie superiori dei motori sono riunite fra loro in modo che un uomo possa facilmente passare da un motore all'altro senza discendere nè montare; a livello di questa galleria si trovano gli organi di manovra dei serbatoi ad aria compressa per il soffiamento e per la messa in marcia dei motori: questo si può vedere appunto sulla figura 78 dell'impianto Tietz. A Kieff allo stesso livello delle gallerie superiori dei motori si trova il quadro di distribuzione, ciò che permette in generale di far a meno di un elettricista.

Fig. 78. — Tre gruppi elettrogeni Diesel da 200 EHP. Impianto della casa Tietz di Berlino.

I motori dell'impianto Tietz sono muniti di due volani, i quali sono qui ne-

Digitized by Google

cessari perchè i motori sono a due soli cilindri; con motori a 3 o 4 cilindri basta un solo volano. L'uso di due volani posti alle estremità dell'albero dei motori sottopone l'albero a delle forti coppie di torsione dovute alla elasticità stessa dell'albero ed alla risultante marcia asincrona dei due volani. È meglio quindi evitare l'applicazione di due volani. Per la stessa ragione è preferibile attaccare l'albero di comando della distribuzione del motore dal lato del volano.

Il raffreddamento dei cilindri dei motori Diesel deve essere assolutamente ininterrotto; per tal ragione la circolazione dell'acqua non deve essere comandata direttamente da una pompa. È da preferire il rifornimento dell'acqua mediante un serbatoio collocato in luogo più elevato dei motori; la pompa serve allora a ricacciare l'acqua nel serbatoio. Con questo ripiego si ottiene il vantaggio di assicurare per un certo tempo il raffreddamento dei cilindri anche se la pompa è ferma; di più si ha un funzionamento intermittente della pompa sempre a pieno carico.

Poichè tutte le materie che servono al funzionamento dei motori Diesel sono dei liquidi (acqua, olio combustibile, olio lubrificante) contenuti entro serbatoi, è facile, mediante indicatori di livello, di verificare il livello nei diversi serbatoi dalla stessa sala delle macchine e prendere in tempo le misure necessarie per riempirli. Questi liquidi circolano entro condotture chiuse sicchè la sala rimane sempre pulita.

La provvista di combustibile di una stazione Diesel è assai facile, poichè il consumo in peso è molto basso: tale combustibile può essere portato mediante botti. Quando la stazione si trova presso una linea di tram, ciò che accade quasi sempre, la provvista può esser fatta durante la notte mediante vagoni cisterna.

Nelle condizioni normali la sala delle macchine per i motori Diesel deve essere molto alta perchè ogni motore deve avere un carrello mobile secondo l'asse dei motori, o meglio un ponte scorrevole che può essere spostato da un motore all'altro. Questi carrelli debbono essere collocati ad una altezza sufficiente per poter ritirare dai cilindri gli stantuffi e le manovelle. Nell'impianto Tietz (fig. 78) la sala delle macchine avrebbe dovuto essere alta almeno 7 m.; effettivamente essa ha solo 5 m. d'altezza, ma per poter estrarre gli stantuffi sono state praticate delle aperture sopra ogni motore.

Queste botole non presentano inconvenienti; sono generalmente chiuse perchè l'operazione della estrazione degli stantuffi si fa assai raramente.

Le fig. 79 e 80 rappresentano un progetto di stazione centrale fatto per la Maschinenfabrik d'Augsbourg. La stazione contiene quattro gruppi elettrogeni Diesel a 4 cilindri, potenza normale 550 KW; ammesso che tre gruppi siano in marcia contemporaneamente, la stazione può fornire una potenza di 1650 KW. Le disposizioni prese in questa stazione sono presso a poco le stesse di quelle della stazione Tietz; non insisteremo quindi oltre su tale argomento.

Faremo soltanto osservare che la superficie interna della sala delle macchine è di $33 \times 18 = 594$ m², superficie molto modesta per un impianto. È chiaro che avvicinando un poco fra loro i motori, si può facilmente collocare sopra una stessa fila 5 gruppi invece di 4, ciò che porterebbe alla potenza disponibile di 2200 KW. Se fosse necessario, si potrebbe ancora diminuire la larghezza della sala delle macchine di almeno 2 m., a patto di impiantare il quadro di distribuzione a livello delle gallerie dei motori.

Fig. 79. Progetto di stazione Centrale con 4 motori Diesel da 800 EHP a 140 giri al minuto (sezione orizzontale); — AB - Serbatoi di messa in marcia e insufflazione; — C - Ponti scorrevoli 4000 Kg; — D - Serbatoi per combustibile 7000 litri: — E - Filtri per combustibile; — F - Serbatoi per combustibile capacità 2 × 18.000 = 36.000 litri; — G - Strato isolante per evitare la trasmissione delle trepidazioni; — H - Cassette di scappamento; — I : Tubature di scappamento; — L - Camino di ventilazione; — M - Filtro per olio lubrificante; — N - Pompa per combustibile; — O - Elettromotore; — P - Officina e magazzino; — Q - Serbatoio di decantazione degli olii lubrificanti; — R - Quadro di distribuzione.

Digitized by Google

Distribuzione d'energia nelle grandi città. Una stazione centrale del genere di quella descritta è sufficiente in generale per una città di media importanza; per città maggiori ove la potenza richiesta è assai più elevata, bisogna risolvere il problema in altro modo. Se si adottano delle macchine a vapore (a stantuffo o turbine) o macchine a gas, il sistema diremo così classico, è quello di costruire una grande stazione centrale con unità molto potenti ove la energia sia prodotta sotto forma di corrente trifase ad alta tensione.

Fig. 80. — Idem Idem (Sezione verticale).

Questa energia sarà poi trasportata mediante feeder in un certo numero di sottostazioni ove la corrente viene trasformata secondo i bisogni e lanciata poi in una seconda rete di feeder che alimenta direttamente i circuiti di distribuzione. Questo sistema risolve pure il problema dal lato tecnico, ma, secondo noi, non risolve egualmente bene il problema finanziario.

Per chiarire l'idea paragoneremo il complesso: stazione centrale, feeder primari, e sottostazioni, con un sistema di stazioni centrali situate nello stesso luogo delle sottostazioni e che producano direttamente la corrente necessaria per alimentare i feeder secondari. Dal punto di vista del risultato finale questo parallelo è ben giustificato poichè in fin dei conti si tratta sempre di produrre la corrente per i feeder secondari e i mezzi adoperati per raggiungere questo scopo non importa quali siano e come e dove essi siano disposti: non sono da considerarsi che come semplici mezzi di produzione. L'analisi del funzionamento di questi mezzi interessa l'ingegnere, ma non riguarda affatto nè il capitalista nè il cliente, evidentemente non sono che i conti fra questi ultimi che determinano il risultato finale dell'impresa.

Ciò posto, per giudicare il valore di un sistema di produzione, bisogna determinare il prezzo di costo del KWO dopo lanciato nei feeder secondari, comprendendo in questo prezzo tutte le spese, qualunque esse siano, purchè si riferiscano ai mezzi di produzione, cioè spese d'impianto, spese generali, spese di rinnovamento, interesse e ammortamento del capitale impiegato. In un impianto composto di stazione centrale ad alta tensione, feeder primari e sottostazioni, il prezzo del KWO secondario è, in generale, elevato malgrado l'applicazione di tutte le risorse della tecnica e malgrado tutte le cure e i perfezionamenti che si siano potuti introdurre nell'impianto. Ciò sembra evidente perchè anzitutto il capitale impiegato per KWO secondario venduto è molto elevato; in ogni caso sempre più elevato di quello che si avrebbe se si costruissero delle stazioni generatrici sul posto delle sottostazioni; di più, perchè le spese di esercizio per KWO secondario sono maggiori a cagione del cattivo rendimento totale dovuto alle perdite d'energia nei feeder e nelle sottostazioni di trasformazione. L'accentramento in una sola stazione centrale permette, è vero, di impiegare delle unità potenti a marcia economica, ma è facile comprendere che le economie che si ottengono su questo punto alla stazione centrale vanno poi in massima parte perdute nei feeder e nelle sottostazioni.

D'altronde se si potessero effettivamente costruire delle stazioni centrali al posto delle sottostazioni, queste stazioni sarebbero, in generale, già assai importanti da accogliere delle unità sufficientemente potenti, che sarebbero perciò quasi tanto econonomiche quanto quelle della stazione centrale primaria. Noi non abbiamo dati esatti per convalidare con cifre le nostre considerazioni, ma nondimeno siamo convinti che la costruzione di stazioni centrali in luogo delle sottostazioni darebbe un risultato migliore del sistema generalmente impiegato. Per ora è impossibile aver dati di questo genere poichè in pratica non si possono costruire delle stazioni centrali importanti a vapore o a gas povero nel centro stesso delle grandi città e crediamo inutile enunciarne le ragioni. L'uso della stazione centrale unica e delle sottostazioni di trasformazione è dunque per ora obbligatorio e in queste condizioni ogni discussione diventa superflua.

La stazione centrale deve trovarsi in condizioni che si possa avere a disposizione molta acqua e dove si possano trasportare facilmente e a buon mercato delle grandi quantità di carbone o antracite; questi luoghi speciali si trovano quasi sempre ai punti estremi delle grandi città e spesso anche fuori della città stesse; la scelta della località ove deve sorgere la stazione è dunque sempre molto limitata. Al contrario si ha una libertà molto grande nella scelta del posto per le sottostazioni e ciò perchè queste ultime occupano poco spazio, non fanno rumore nè emanano odore e quindi possono trovarsi anche nel centro delle città.

Abbiamo dimostrato che da questo punto di vista le stazioni centrali con motori Diesel sono perfettamente paragonabili alle sottostazioni; ciò posto, ci sembra

Digitized by Google

che, allorquando il prezzo del combustibile per questi motori non sia esagerato, la distribuzione di energia elettrica in una grande città può esser fatta da un certo numero di stazioni Diesel situate presso a poco nei luoghi che sarebbero stati scelti per le sottostazioni quando si impiegassero macchine a vapore o a gas. Nelle città si trovano sempre delle piazze sotto le quali possono essere collocate senza inconvenienti stazioni di questo genere. L'insieme di queste stazioni costerebbe a nostro parere assai meno di una stazione centrale, feeder e relative sottostazioni: in ogni caso questa nuova soluzione del problema, sarebbe, senza confronto, più semplice e per conseguenza darebbe maggior sicurezza di perfetto funzionamento.

In tutte le odierne distribuzioni d'energia di grandi città si è quasi sempre d'accordo nel fare l'alimentazione separata per zone; è logico dunque alimentare ogni zona con una stazione centrale che si trovi, per quanto è possibile, nel centro di gravità della zona stessa; le varie stazioni centrali debbono essere poi collegate fra loro per poter aiutarsi vicendevolmente in caso di bisogno.

L'impiego dei motori Diesel permette dunque di risolvere il problema di distribuzione d'energia in un modo razionale. Il sistema impiegato attualmente, quello cioè della alimentazione indiretta, pur facendo risaltare le risorse della scienza elettrotecnica non costituisce, secondo noi, una soluzione diretta e naturale della questione.

L'applicazione dei motori Diesel dipende, come è stato notato, dalla possibilità di avere del combustibile adatto ed a buon mercato; essa non può essere dunque fatta in linea generale. Bisognerà esaminare la questione caso per caso; ma questo esame non dovrà limitarsi, come spesso avviene, alla determinazione della spesa per il consumo di combustibile per KWO prodotto.

Sarà bensì necessario determinare il costo totale di questo KWO, tenendo conto di tutte le spese, comprese quelle dovute al capitale impiegato; perciò bisogna fare dei progetti e relativi paragoni.

Quando l'esame è fatto in questo modo noi crediamo che l'impiego di stazioni centrali Diesel nelle grandi città presenterà dei vantaggi in un numero di casi molto maggiore di quel che non si creda a prima vista, e questi impianti possono farsi anche in quei luoghi ove il prezzo del combustibile, per questi motori, sembri quasi eccessivo.

C. Del Proposto.

METODO PER CREARE CORRENTI ALTERNATE
aventi un numero di periodi a piacere[1]

Per avere delle correnti elettriche alternate si sono usati fino adesso due processi essenzialmente diversi l'uno dallo altro. Per avere correnti a bassa frequenza, come quelle che vengono impiegate prevalentemente nella tecnica delle correnti ad alta tensione, si fa uso degli alternatori sincroni, nei quali le bobine vengono mosse in un campo magnetico ritmicamente variabile. Queste macchine forniscono una corrente alternata esattamente periodica e di una determinata frequenza, che resta fissata dall'intervallo t degli assi di due poli vicini, e dalla velocità di regime v, ed è, per secondo, data da

$$\omega = \frac{v}{2\tau}$$

Se si vuole un numero di periodi maggiore queste macchine non sono più atte allo scopo, perchè la velocità di regime dovrebbe essere così grande e l'interasse fra i poli così piccolo, che la costruzione meccanica non sarebbe effettuabile. S'impiega quindi un altro metodo che nella fisica sperimentale e in parte anche nella tecnica si conferma il migliore, si utilizzano i circuiti elettrici autoinduttori, quelli cioè che contengono una autoinduzione L e una capacità C.

La frequenza delle correnti così create è molto approssimativamente

$$\omega = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

che per mezzo di una adatta costruzione del circuito si può portare da valori bassissimi fino ai più alti.

Uno svantaggio di questa disposizione, che spesso si fa fortemente sensibile, è la non perfetta periodicità delle correnti, che dopo ogni emissione di energia si smorzano gradualmente.

Recentemente si è riuscito a creare, con l'impiego dell'arco elettrico, correnti anche di alta frequenza che non si smorzano ma anche in questo caso, a meno che non ci si limiti ad una emissione di energia debolissima, compariscono irregolarità nella durata dell'onda che fino adesso non sono state vinte.

Una nuova disposizione esiste ora per creare correnti alternate, nella quale un circuito elettrico serve soltanto a fornire il numero dei periodi, mentre *la energia adoperata viene fornita da una dinamo.*

Questa disposizione mentre impedisce alcuni svantaggi del metodo su descritto, permette una facile variazione della frequenza e permette l' impiego di quantità di energia grande quanto si vuole.

Contrariamente alle macchine sincrone la disposizione ha il vantaggio che il numero di periodi della corrente alternata dipende soltanto dalla autoinduzione e dalla capacità del circuito, perciò è completamente indipendente dal numero dei poli e dalla velocità di regime.

Si possono in conseguenza raggiungere facilmente alte frequenze.

La forza elettromotrice di una macchina ad alta tensione per piccole induzioni magnetiche nel ferro è proporzionale alla intensità della corrente i.

Se si inserisce perciò nel suo circuito

Fig. 81.

un condensatore (fig. 81) si ha come condizione di equilibrio delle tensioni:

$$L\frac{di}{dt} + Ri + \frac{1}{C}\int i\,dt = Ki$$

dove L e R rappresentano la autoinduzione e la resistenza interna ed esterna del circuito; k è una costante della macchina che dipende soltanto dalle dimensioni degli avvolgimenti, dalle vie percorse dalle linee di forza, e dal numero dei giri della macchina; è la forza elettromotrice della dinamo per l'unità di corrente.

La soluzione della equazione differenziale è:

$$i = F.\,e^{-\frac{R-K}{2L}t}\,.\,\mathrm{sen}\left(\sqrt{\frac{1}{CL} - \left(\frac{R-K}{2L}\right)^2}\,t + \varphi\right)$$

dove F e φ indicano ampiezza e angolo di fase. Si comprende che nell'esercizio della dinamo può passare nel circuito una corrente alternata, però tre diverse condizioni possono comparire secondo che è

$$K \lesseqgtr R.$$

Nel primo caso, $K < R$, non è sufficiente l'energia fornita dalla dinamo a compensare il consumo totale nel circuito; le oscillazioni proprie si smorzano perciò gradualmente, sebbene più lentamente, come fosse il caso della non inserzione della dinamo. Se si aumenta ora il numero dei giri della dinamo, cresce la sua f.e.m.

(1) R. Rüdemberg, *Physik. Zeitsch.* 15 ott. 1907.

Digitized by Google

e quindi anche il coefficiente di energia K così che in fine viene raggiunto lo stato per cui $K = R$.

Le oscillazioni proprie del sistema prima create restano adesso senza smorzamento, si mantengono durevoli; la corrente consumata per calore, irradiazione ecc. viene fornita in tutto il suo totale dalla dinamo.

Il numero dei periodi delle correnti alternate è esattamente

$$\omega = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

del tutto indipendente dal numero dei giri della dinamo che perciò agisce come macchina asincrona.

Se il numero dei giri viene ancora aumentato, così che in fine divenga $K > R$, viene condotto al sistema, durante una oscillazione, più energia di quella che esso emetta; questo è uno stato che, naturalmente, in realtà non può esistere a lungo.

Al crescere della corrente verrà infine posto un limite o dalla saturazione magnetica del ferro o dall'aumento di resistenza del circuito cagionato dal riscaldamento crescente, o da altri fenomeni simili, che non furono presi in considerazione quando fu posta l'equazione differenziale.

E' sopratutto interessante lo stato del circuito d'oscillazione nel quale sono possibili correnti alternate di periodo perfetto, che non si smorzano.

Se la resistenza ohmica del circuito per la corrente alternata avesse esattamente lo stesso valore che per la corrente continua, allora si potrebbe ottenere, per mezzo di un facile inserimento di un condensatore grande a piacere nel circuito di una macchina in serie che fornisce corrente continua, che questa generasse ora corrente alternata esattamente della stessa ampiezza, senza che per questo sia necessario apportare alcuna variazione nella macchina o nel circuito.

In realtà cresce, senza dubbio, la resistenza ohmica col crescere del numero dei periodi, così chè soltanto con correnti alternate di periodo lentissimo, essa diviene quasi uguale alla resistenza con le correnti continue.

Ciò vale specialmente per le dinamo con uso di magneti di ferro massiccio nel quale, durante l'esercizio a corrente alternata, vengono indotte delle correnti vorticose che assorbono grandi quantità di energia e indeboliscono fortemente il campo magnetico.

Mentre se si fa lavorare una dinamo la cui armatura e il cui campo sono di ferro lamellato, su di un condensatore, essa crea in realtà, correnti alternate di un numero di periodi corrispondente all'induzione della macchina stessa ed alla capacità del condensatore.

A causa dell'isteresi magnetica e delle correnti vorticose nel ferro, la resistenza interna appare più grande che nell'esercizio a corrente continua; ciò si può vedere in una semplice maniera a macchina in moto, perchè nell'esercizio a corrente alternata, il numero dei giri della dinamo, per ottenere una stessa eccitazione, cresce naturalmente nella stessa misura della resistenza.

Per le ricerche servì soltanto una piccolissima dinamo — un motore in serie a corrente continua di circa 1/30 di HP con ferro lamellato — la quale mo-

Fig. 82.

strava in modo evidente delle perdite interne relativamente grandi, causate dai fenomeni perturbatori ultimamente nominati.

Dei piccoli condensatori di carta della capacità di circa 2 microfaraday servirono alla formazione del circuito d'oscillazione, fig. 82; una autoinduzione esterna non fu necessaria ad inserirsi.

Corrente e tensione furono misurate per mezzo di un istrumento a filo caldo (fino a 0.3 amp.) e di un voltometro multicellulare (fino a 400 volt), così chè furono eliminate le influenze disturbatrici del circuito di oscillazione.

La frequenza si determinò con un istrumento di risuonanza Hartmann e Braun; sebbene essa potesse essere anche calcolata dalle capacità dei condensatori verificati, conoscendo la misura della corrente e della tensione, dalla formula:

$$\omega = \frac{F}{2\pi CE}$$

Variando la capacità da 20 a 2 microfarad il numero dei periodi si potè variare a piacere fra 20 e 70 per secondo.

Poichè la macchina nel suo circuito magnetico contiene del ferro, ne viene di conseguenza che ad ogni numero corrisponde una determinata intensità di corrente che diminuisce al crescere della resistenza esterna.

Inoltre non era possibile avere correnti durevoli sotto 0.1 ampere, perchè allora la dinamo perdeva sempre la sua tensione.

La causa di questo fenomeno può trovarsi o nella forma delle curve di magnetizzazione, che nelle correnti di piccola intensità è concava verso l'alto, perciò qui non è possibile nessun esercizio stabile, o può anche dipendere dal fatto che la resistenza di passaggio alle spazzole del collettore, con piccole correnti, cresce straordinariamente, la qual cosa genèra appunto instabilità.

Ogni volta che la macchina aveva perduto la sua tensione, era così completamente smagnetizzata che non si poteva rieccitare da sè, anche chiudendola in corto circuito; fenomeno, che era da prevedersi, causa gli effetti smagnetizzanti conosciuti delle correnti alternate che si smorzano.

Un piccolo aiuto d'accumulatori era sufficiente alla rieccitazione del circuito di oscillazione.

Poichè le perdite nel ferro oltre che dal numero dei periodi dipendono anche dalla intensità di magnetizzazione, la quale però cresce solo poco con intensità forti, mentre le perdite nella resistenza equivalente Ri, dovrebbero crescere col quadrato della intensità di corrente, ne viene che questa resistenza apparente deve diminuire al crescere dell'intensità di corrente.

Essa è rappresentata in fig. 83 dipendentemente alla frequenza e alla intensità effettiva della corrente $\frac{\omega}{I\sqrt{2}}$.

La resistenza della dinamo, a corrente continua, fu riscontrata di 100.7 ohm, la resistenza a corrente alternata è con un

Fig. 83.

numero di periodi più grande, considerevolmente più grande, ma è da osservare che la si può ridurre notevolmente, se si presume l'esercizio a corrente alternata, quando si progetta la macchina. L'aumento della resistenza a corrente alternata a confronto di quella a corrente con-

Digitized by Google

tinua può dipendere da quattro diverse cause.

Per primo si ha una perdita per isteresi magnetica, con smagnetizzazione del ferro del campo, una seconda perdita analoga si ha poi per correnti vorticose.

Con un numero medio di periodi, queste due cause importano la parte principale delle perdite supplementari. Se si vuole raggiungere alta frequenza, è necessario costruire la dinamo tutta senza impiego di ferro; si eliminano allora le due perdite suddette completamente, pur avendosi ancora delle dimensioni attuabili.

Una terza perdita viene fuori con esercizio a corrente alternata, perchè vengono indotte delle correnti parassite negli avvolgimenti dell'armatura, chiusi in corto circuito dalle spazzole del collettore, ed una quarta infine, con grande numero di periodi, dalla ripartizione irregolare della corrente sopra la sezione dei fili.

Queste due ultime perdite si possono ridurre ad un minimo valore con una disposizione appropriata dell'avvolgimento; basta curare che tutti i singoli fili di corrente vengano sempre abbracciati dal numero giusto di linee di forza.

Allora in questo modo anche con un grandissimo numero di periodi si mantengono in limiti equi le perdite interne, e poichè sopratutto, con una attuazione appropriata dell'autoinduzione della macchina e della capacità esterna può essere raggiunta ogni frequenza a piacere così l'A. ritiene indicato questo comportamento degli alternatori asincroni come *eccellente a fornire correnti di alta frequenza quali per es. trovano impiego nella telegrafia senza fili.*

Inoltre è possibile con metodo razionale di inviare nell'etere grandi quantità di energia, irradiazioni che non si smorzano, di lunghezza d'onda esattamente costante.

Anche per misure fisiche e chimiche con minime frequenze, questi generatori di corrente alternata, costruiti più in piccolo, sono molto indicati, perchè con semplice regolazione, per es. della capacità esterna, si può mutare entro ampi limiti il numero dei periodi.

Un motore separato non è necessario per l'esercizio; si può fare agire la stessa dinamo nello stesso tempo come motore a corrente continua e come generatore di corrente alternata, mentre si può effettuare facilmente una separazione delle due diverse correnti, per mezzo di una inserzione di bobine di autoinduzione e di capacità.

Per fornire l'energia al sistema principale di oscillazione: armatura, bobine di campo, condensatori, non occorre naturalmente impiegare gli ordinari accoppiamenti in serie o in corto circuito con spese di energia, potendosi effettuare altrettanto bene per mezzo d'induzione elettromagnetica o influenza dielettrica.

Il sistema completo di oscillazione possederà sempre una determinata resistenza R equivalente che deve essere equilibrata dal coefficiente di energia k della macchina.

Se sono accoppiati uno all'altro più sistemi capaci di oscillazioni, allora sono possibili in generale un maggior numero di oscillazioni principali libere di diverso numero di periodi. Ma, poichè le oscillazioni principali più veloci, posseggono anche il più grande smorzamento, ne viene che esse non possono essere mantenute a lungo dalla energia della dinamo. Esse si spengono molto velocemente e, *in uno stato stazionario, resta solo l'oscillazione principale avente il più piccolo numero di periodi.*

Anche fra l'armatura e il circuito del campo della dinamo, si possono impiegare con vantaggio coppie induttrici in luogo dell'inserzione in serie.

Si può raggiungere questo collo spostare le spazzole dell'armatura dalla linea neutra, e chiuderle in corto circuito, mentre le estremità dell'avvolgimento del campo sono direttamente collegate col condensatore (fig. 84). Gli assi dei campi magnetici dell'armatura e della corrente eccitatrice non sono più normali l'uno all'altro, ma posseggono una componente comune che effettua la coppia magnetica.

Fig. 84.

Oltre alla piccolissima tensione che si ha al collettore con questa disposizione si ottiene di avere una minima autoinduzione di tutta la macchina, che permette di raggiungere un numero di periodi maggiore.

Inoltre vengono migliorati notevolmente i rapporti di commutazione per le spazzole a confronto dello inserimento in serie.

Lo schema della fig. 85 ha grande somiglianza con quello dei motori a repulsione, che vengono recentemente molto usati con la corrente alternata.

Infatti si può considerare la dinamo su descritta come un motore a collettore a corrente alternata invertito, del quale la corrente devattata magnetizzatrice, viene condotta da una sorgente esterna al condensatore, perchè esso, secondo leggi conosciute, non potrebbe crearla da sè stesso.

Tutte le disposizioni possibili di questi motori sono capaci, invertendosi, di farli divenire generatori ogni qualvolta si conduca ad essi e comunque una corrente devattata.

Fig. 85.

Se in un sistema di oscillazione si fa ruotare la dinamo con una velocità tale che essa non possa più coprire la somma di tutte le perdite di energia che compaiono con oscillazioni che non si smorzano, si ha allora un sistema di smorzamento totale straordinariamente basso.

Questo si appropria evidentemente come risuonatore per oscillazioni forzate del numero proprio di periodi; perchè la sua curva di risonanza possiede un massimo fortissimo e distintissimo.

Un tale sistema secondo la fig. 85 si può impiegare come circuito ricevitore nella telegrafia senza fili: le oscillazioni vengono eccitate per mezzo del ricevitore di onde costituito da un'antenna, ed esercitano sullo indicatore di onde un effetto senza paragone maggiore di quello che sarebbe possibile senza inserire la dinamo che fornisce l'energia.

La energia stessa dell'antenna serve allora soltanto al riscatto dell'energia della dinamo.

G. Z.

Göttingen — Istituto di meccanica applicata — Sett. 1907.

Prof. A. BANTI
Agente Brevetti
UFFICIO TECNICO E LEGALE
ROMA - *Via Cavour 224* - **ROMA**

Digitized by Google

INCENERIMENTO ED UTILIZZAZIONE DELLE IMMONDIZIE (1)

Il Dettmar, segretario generale dell'Associazione germanica degli elettricisti, ha testè pubblicato nell'*Elektrotechnische Zeitschrift* uno studio completo sull'utilizzazione delle immondizie per la produzione di energia elettrica. Le immondizie fornite dalle città hanno perduto, per il miglioramento delle fogne, il primitivo potere fertilizzante; questo, unitamente alla concorrenza dei concimi artificiali porta come conseguenza che il trasporto, per considerazioni igieniche ed economiche, a grandi distanze, deve essere effettuato dai municipi con esclusivo onere. Il sistema di ritiro delle immondizie seguito da cernita, in modo da utilizzare i residui a seconda del loro genere, presenta difficoltà igieniche e d'applicazione.

Si è cercata anche una applicazione facendone dei mattoni e gaseificandole; ma i risultati più pratici sono quelli forniti dall'incenerimento, già da lungo tempo praticato in Inghilterra.

In questa nazione, attualmente, installazioni di questo genere sono già in attività in 160 città e nella metà all'incirca di esse le immondizie vengono utilizzate, producendo energia. Di queste ultime, due terzi producono energia elettrica, mentre nelle altre il calore è utilizzato in modo più semplice per bagni e lavanderie. Oltre i residui delle immondizie, anche i fanghi raccolti nelle città, liberati dall'acqua in modo da non contenerne più del 60 o 70 % possono venire inceneriti senza eccessivo assorbimento di calore; se il contenuto in acqua è ancora minore essi possono di più concorrere alla produzione di calore. Si possono altrimenti seccare ed impiegare utilmente, sotto forma di mattonelle nell'inverno, poichè in quest'epoca le immondizie hanno un potere calorifico che si è riconosciuto inferiore del 20 % a quello dell'estate. Nel suo studio il Dettmar fornisce dei particolari assai circonstanziati sulle quantità di immondizie e di fanghi prodotti nelle diverse città tedesche e sul loro potere calorifico. Quest'ultimo presenta differenze notevoli a seconda delle città da cui proviene e varia da 800 a 2500 calorie per chilogramma. Quando il potere calorifico raggiunge 1400 a 1500 calorie la combustione avviene bene anche senza aggiunta di carbone; se invece il potere calorifico è debole si aggiunge dal 2 al 5 % di carbone.

Secondo i dati statistici, il peso di immondizia raccolto per giorno e per abitante sarebbe di mezzo chilogrammo, con proporzione prevalente in inverno; tenendo poi conto delle immondizie delle strade, il cui valore nelle città tedesche oscilla tra 0,015 e 0.025 centimetri cubi per metro quadrato, la differenza tra la produzione d'immondizie nell'estate e nell'inverno può raggiungere il 40 %. Ad Amburgo p. e. il peso annuale delle immondizie fornite dalle puliture delle strade varia tra 750 e 1,100 chilogrammi per metro cubo. Sulla totalità del peso delle immondizie dopo l'incenerimento la proporzione delle scorie e delle ceneri importa dal 25 al 56 % secondo le città, con una media del 40 %; queste scorie e ceneri possono essere secondariamente impiegate p. e, alla fabbricazione delle pietre artificiali e delle malte ed alla pavimentazione delle vie. Il valore commerciale di questi prodotti raggiunge perciò sino a 2 franchi il metro cubo in Germania e 3 franchi in Inghilterra.

È della massima importanza, in ragione del costo dei trasporti, il fatto che la presenza dei forni d'incenerimento, causa l'assenza di cattivo odore, non dà luogo a disturbi. Il Dettmar descrive particolareggiatamente le installazioni di molte officine, costruite con criteri diversi, specialmente per ciò che riguarda i forni. Questi p. e. a Brünn ed a Zurigo sono a griglia, mentre a Benthem ed a Wiesbaden sono del tipo ad alto forno senza griglie secondo le idee del Dr. Dürr di Charlottemburg. A Wiesbaden l'installazione si compone di 6 forni, capaci di incenerire 18 tonnellate d'immondizia ciascuno, e caricantesi rapidamente mediante una bocca superiore; l'aria necessaria alla combustione è fornita da una soffieria mossa da motori elettrici. L'alta temperatura (da 100 a 1500 gradi) assicura una perfetta combustione delle immondizie ed il calore sviluppato viene impiegato per la produzione di vapore, che, surriscaldato a 300°, è condotto in un turbo alternatore trifase di 200 kilowatt inserito sulla rete di illuminazione. La produzione di energia elettrica ottenuta con una tonnellata di immondizia incenerita è in quest'ultima installazione di 52 kilowatt-ora, mentre a Fiume, dove si utilizzano dei forni a griglia sistema Herberts il rendimento è di 50 ed a Brünn di 32 kilovatt-ora.

Il Dettmar conclude che l'energia elettrica prodotta dall'incenerimento delle immondizie e dei fanghi può essere impiegata, sia ad azionare una ferrovia metropolitana, sia ad alimentare di forza un servizio d'acqua, sia a fornire una città di luce e d'energia motrice. Per ciò che concerne la trazione il Dettmar considera che l'incenerimento dei detriti può fornire l'energia sufficiente per questo servizio nelle città di meno di 100,000 abitanti e che questa stessa energia può in certi casi bastare anche nelle città di 100 a 170 mila abitanti. Quando la popolazione sorpassa questa cifra, l'energia così prodotta raggiungerebbe il 50 all'80 % dell'energia necessaria alla trazione.

Quanto al servizio d'acqua le piccole città impiegano per assicurarne il funzionamento, la metà od i tre quarti della energia prodotta dall'incenerimento delle immondizie; quest'energia è in media sufficiente per le grandi città.

Per la luce si è potuto stabilire che nelle città aventi una popolazione di meno di 200,000 abitanti, l'incenerimento è capace di fornire una quantità d'energia sufficiente durante i periodi di minimo consumo e che, in ogni caso, nelle grandi come nelle piccole città la combustione delle immondizie porta un notevole contributo, pur sbarazzando le abitazioni e le strade di detriti nocivi ed ingombranti.

Sono state praticate delle interessanti esperienze per determinare la quantità di vapore che permette di produrre un chilogramma di feccia bruciata; a Brünn si è potuto stabilire che la produzione di un chilogramma di vapore alla pressione di 8,41 kg. per cm.^{2} richiedeva, essendo l'acqua inizialmente a zero gradi, un chilogramma di combustibile. I risultati delle altre installazioni non differiscono di molto da quelli dati dall'officina di Brünn; essi hanno permesso di concludere che il rendimento economico è dei più soddisfacenti e che l'utilizzazione delle immondizie e delle feccie come combustibile permette di ottenere il kilowatt-ora ad un prezzo di costo inferiore di almeno il 50 % di quello che corrisponde all'impiego del carbone.

E. G.

(1) *Revue générale des sciences*, 30 Gennaio 1908.

Protezione delle linee elettriche contro la folgore al Messico.

Negli Stati di Michoacan e Guanajato, al Messico, esiste un importante impianto di trasmissione d'energia; che durante un periodo di uragani nel 1904 e 1905 subì delle violenti perturbazioni; grazie ad un sistema semplicissimo di protezione, i cattivi effetti del fulmine si poterono in gran parte attenuare.

La linea è sostenuta da forti pali di acciaio alti circa 12 metri, capaci di grandi portate; su di essi posano 3 fili, uno fissato ad un isolatore sulla cima, gli altri due riposano su due isolatori posti sopra un braccio orizzontale. La distanza dei fili tra loro è di circa m. 1.20; la tensione tra i fili è di 60,000 volt e la lunghezza totale della linea è di 160 km.

Durante la stagione burrascosa del 1904, primo anno di esercizio di questa linea,

Digitized by Google

i guasti furono assai grandi: gli isolatori, specialmente quelli posti sulla cima dei pali metallici, furono quasi tutti percossi dalla folgore e spezzati. In vista di tali guasti, durante l'anno seguente si pensò di applicare sulla cima dei pali un paio di aste metalliche facenti un angolo di 30° con la verticale e collegati elettricamente col suolo.

Dopo questa prima modificazione, le perturbazioni constatate durante l'estate 1905 furono in minor numero, ma non sparirono del tutto. Gli isolatori terminali, così protetti, erano colpiti raramente, ma invece le parti della linea comprese tra due pali erano spesso fulminate.

Per migliorare ancora la protezione fu tentata un'altra prova sopra una parte della linea; fu teso tra un palo e l'altro, precisamente sopra il filo più elevato, un cavo di acciaio messo poi a terra. Durante la stagione temporalesca del 1906, che seguì questo tentativo, si verificò un sensibile miglioramento. Esaminando attentamente la linea si notò che la sezione la quale non aveva cavo protettore, ma solo delle aste sui pali, era stata la più colpita dalle scariche.

Questa esperienza condusse alle conclusioni seguenti:

1° Per quanto è possibile si deve evitare di porre gli isolatori di una linea aerea sul probabile tragitto diretto di una scarica atmosferica; essi dovranno essere messi di preferenza sulla costola e non sul prolungamento di un palo metallico.

2° Un cavo messo a terra e disteso sopra una linea di trasmissione, costituisce una eccellente protezione contro le scariche dirette della folgore e garantisce le linee meglio delle aste metalliche collegate al suolo e piantate in cima ai pali stessi.

A TRAVERSO LE INVENZIONI

Perfezionamenti nei motori a corrente alternata con commutatore.

Questa invenzione ha per scopo la soppressione delle scintille nelle macchine a corrente alternata fornite di commutatore. Qui, contrariamente a ciò che accade nelle macchine a corrente continua, la tensione di reattanza ha poca importanza nella formazione delle scintille; queste sono dovute quasi esclusivamente alla f. e. m. indotta delle oscillazioni del campo, nelle spire chiuse in corto circuito dalle spazzole. E' evidente che questa causa si potrà togliere equilibrando questa forza elettromotrice d'induzione con una forza elettromotrice generata dalla rotazione delle spire medesime in un campo d'intensità e fase opportune.

A quest'effetto si dispongono, dinanzi ad ogni spazzola, formante corto circuito, delle bobine ausiliarie speciali S_1 e S_2 (vedi fig. 86 e 87), alle quali verrà fornita una corrente d'intensità e fase opportuna. Il diagramma vettoriale della fig. 86 mostra come debbano essere scelte queste grandezze; F rappresenta in grandezza e fase il campo attraverso una bobina chiusa in corto circuito da una spazzola, campo che darà luogo nella stessa bobina ad una forza elettromotrice E in ritardo al 90°. Se si vuole equilibrare quest'ultima, occorerà applicare una seconda forza elettromotrice E_1 uguale ed in senso contrario; se E_1 deve essere prodotta mediante rotazione il campo ausiliario F_1 che dà origine ad essa dovrà concordare in fase. (fig. 86). Relativamente al flusso principale F, F_1 dovrà perciò essere in avanzo di 90° ed avere una grandezza dipendente da F; la medesima relazione dovrà intercedere tra le intensità delle correnti che alimentano questi campi. Per produrre la corrente destinata ad alimentare le bobine ausiliarie in modo che essa risulti d'intensità e fase opportuna si può fare uso della disposizione della fig. 87 che ne mostra l'applicazione ad una macchina monofase. In questa figura R ed S sono rispettivamente il rotore e lo statore di un motore a commutatore (in serie, derivazione, a repulsione); la resistenza R_1 è disposta in serie col campo oscillante F dello statore S e riceve quindi una corrente che è in fase con esso e da questa resistenza R_1 viene, mediante un contatto scorrevole N (fig. 87), derivata la corrente da applicarsi alle bobine ausiliarie. La caduta di tensione in R_1, che non è induttiva, è in fase colla corrente del campo oscillante F; essa quindi genera nelle bobine ausiliarie un flusso F_1 che è in anticipo di 90° e che corrisponde alla fase giusta indicata dalla fig. 86 La caduta di tensione, per una data posizione della spazzola mobile N, essendo proporzionale all'intensità della corrente che produce il campo oscillante, F_1 risulta quindi proporzionale ad F; poichè ora la forza elettromotrice di rotazione varia oltre che col campo anche colla velocità di rotazione per mantenere E_1 di valore costantemente uguale e contrario a quello di E, occorre che l'intensità del campo ausiliario vari in ragione inversa della velocità di rotazione.

Il regolatore centrifugo M indicato nella fig. 87 serve appunto a mantenere la desiderata compensazione nonostante le variazioni di carico.

Trattandosi di applicazione a motori a collettore trifasi le correnti per le tre bobine ausiliare si possono derivare da un autotrasformatore trifase con nucleo comune ad anello, in modo da fornire la voluta intensità e relazione di fase; nel caso di macchine monofasi si può usare come trasformatore di fase un motore ad induzione col rotore in corto circuito e colle prese di corrente d'utilizzazione in derivazione sullo statore.

La fig. 88 mostra l'applicazione dell'invenzione ad un motore a repulsione. Lo statore è alimentato dal variatore di tensione (autotrasformatore) V, mentre le bobine ausiliarie S_1 S_2 ricevono la corrente dal secondario di un trasformatore avente il primario in parallelo collo statore. Anche in questo caso le bobine ausiliare ricevono la fase giusta, poichè la tensione secondaria deviando dalla primaria di 180°, la tensione alle bobine medesime

Fig. 86.

Fig. 87.

Digitized by Google

è in fase o spostata di 180° rispetto al campo oscillante F a seconda del senso dell'avvolgimento; questo perchè in un motore ad induzione il campo oscillante è, almeno a velocità normale, in fase colla tensione primaria.

La tensione applicata alle bobine ausiliarie dipende in un determinato rapporto da quella primaria e, attesa la disposizione in parallelo collo statore, i due campi F ed a

Fig. 88.

F_1 variano proporzionalmente; la regolazione può prodursi, per es., automaticamenze spostando il contatto mobile r (figura 88). La posizione di questo contatto può anche invertirsi per rapporto a quello centrale fisso per le seguenti ragioni: il motore a repulsione possiede già un campo che funziona da campo ausiliario e, mentre il campo principale prodotto dalla corrente di lavoro è in fase colla tensione applicata, quello ausiliario destinato a produrre la forza controelettromotrice è in fase colla componente di magnetizzazione della corrente ed è spostato per conseguenza di 90° rispetto alla tensione primaria.

La forza elettromotrice prodotta da questo campo si oppone a quella prodotta per induzione del campo oscillante, anzi al disopra del sincronismo, con grandi velocità e piccole intensità di corrente, la supera divenendo essa stessa causa di scintillamento e di correnti di corto circuito. Il contatto mobile è disposto appunto in modo da rinforzare il campo generato dalla componente di magnetizzazione della corrente al disotto del sincronismo e di indebolirlo al disopra. Lo spostamento del contatto r ha anche per effetto di aumentare nell' avviamento il momento della coppia di rotazione; nella disposizione della fig. 87 si presuppone che la corrente sia pressochè in fase colla forza elettromotrice applicata, caso questo che non si verifica più nell' avviamento, poichè allora la corrente è spostata di 90°.

Le spire ausiliarie daranno allora luogo ad un flusso F_1 in fase o a 180° dal flusso F, a seconda del senso d'avvolgimento, e che sarà capace di rinforzare il flusso F stesso e quindi il momento d'avviamento.

Si è riconosciuto che la tensione da applicarsi alle bobine ausiliarie per questo scopo deve essere contraria a quella necessaria per la regolazione al disotto del sincronismo; la manovra d'avviamento e di regolazione può effettuarsi mediante spostamento di r.

Anche colla disposizione della fig. 87 si può produrre questo aumento di coppia, sostituendo la resistenza R_1 con una self ed invertendo il senso della corrente nelle bobine ausiliarie

La Società A. E. G. Thomson-Houston nel presente brevetto provvede alla neutralizzazione della forza elettromotrice di reattanza ed indica un modo d'esecuzione per la sistemazione delle bobine ausiliarie nel campo laminato dello statore; questo nell'esempio addotto porta gli avvolgimenti principali coi propri assi secondo quelli delle spazzole, le bobine ausiliarie per l'annullamento delle scintille ed infine un avvolgimento ausiliario destinato a portare l'asse magnetico dello statore da un lato o dall'altro di quello delle spazzole per produrre l'inversione di moto.

E. G.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Nuova automotrice ferroviaria (1).

È stato costruito in via sperimentale dalla General Electric Co. un nuovo tipo di automotrice ferroviaria assai interessante.

Lo scopo che si prefiggeva la casa era di conciliare la massima capacità portante col minimo peso e, nel tempo stesso, di avere una costruzione assai resistente.

Sul carro è installato un gruppo elettrogeno composto di un motore ad essenza a 8 cilindri e di una dinamo. Il motore sviluppa 100 HP. con 550 giri ed è accoppiato direttamente alla dinamo. L'avviamento si ottiene facendo bruciare in uno dei cilindri della polvere pirica mediante uno speciale dispositivo. La dinamo di 90 Kw. è a 8 poli, ha eccitazione indipendente ed è stata specialmente studiata per l'automotrice. Il voltaggio normale è di 250 volt. La dinamo, compreso l'eccitatore di 3 Kw. pesa appena 1235 kg., mentre una dinamo ordinaria di 90 Kw. della stessa casa pesa circa 4400 kg. Tale riduzione di peso rende inevitabile una certa sopraelevazione di temperatura nel funzionamento, ed infatti la dinamo è stata costruita tenendo conto di questo fatto e ricorrendo alla mica ed all'asbesto come isolanti, mentre le saldature sono fatte in stagno puro.

Il rendimento è dell'88 0/0.

La corrente fornita dal gruppo passa a due motori di 60 HP. disposti sul truck nel solito modo. Una piccola batteria di accumulatori posta in parallelo colla dinamo di eccitazione serve ai circuiti d'illuminazione mentre i prodotti del motore vengono usati per il riscaldamento. I dispositivi di controllo sono pure stati opportunamente studiati.

Questa automotrice ha compiuto delle prove assai riuscite raggiungendo la velocità di 80 km. in pianura e di 36 km. sopra una pendenza dell'1.3 0/0. È stata sopratutto lodata l'assenza completa di scosse.

U. F.

Sulle unità fotometriche (2).

Un rapporto dell'American Gas Institute richiama l'attenzione dei competenti sulle deficienze delle attuali unità fotometriche. Infatti, mentre nella maggior parte dei paesi è stata adottata l'unità Hefner all'acetato d'amile, gli elettricisti inglesi preferiscono, forse perchè di origine britannica, la lampada Harcourt cui si attribuisce il valore di 10 candele inglesi.

Fra il valore della candela inglese considerata come un decimo dell'unità Harcourt e quello dato dall'unità Hefner vi è una differenza di circa il 4 0/0. L'American Institute of Electrical Engineers ha fissato il valore dell'Hefner come 0.88 della candela inglese. Il risultato è che fra le misure fotometriche elettriche e quelle delle lampade a gas, per cui si adotta l'unità Harcourt, vi è una differenza del 4 0/0.

E' notevole il fatto che l'argomento dei campioni fotometrici è stato finora studiato con scarsa unità di intendimenti. Alcuni anni fà un congresso elettrico internazionale stabilì di adottare l' unità Violle al platino, che poi è tosto passata in disuso. Sembra ora che in America stiano per mettersi d'accordo tanto le maggiori associazioni elettrotecniche che l'American Gas Institute per risolvere almeno la questione della differenza fra le unità usate per le lampade elettriche e quelle per le lampade a gas. Sarebbe de-

(1) *Electrical World*, 25 genn. 1908. — (2) *Electrical World*, 1° febb. 1908.

Digitized by Google

siderabile che si potesse finalmente giungere a stabilire un'unica unità internazionale di luce, lasciando poi magari ad ogni paese la cura di scegliersi un campione a fiamma, per quanto l'uso quasi generale delle reticelle ad incandescenza renda necessaria la scelta di un altro tipo di campione. Tuttavia, quando sia stabilita in modo definitivo una unità internazionale di luce, tutte le altre questioni diverrebbero d'importanza secondaria, nè potrebbero mancar loro le opportune soluzioni. U. F.

Equivalente meccanico della luce.

Secondo le più recenti esperienze, il rendimento luminoso di una ordinaria lampada ad incandescenza a filamento di carbone, riferendosi alla luce bianca come termine di paragone, è del 3 per cento mentre è solo del 2 per cento se ci si riferisce a quella luce giallo-verde monocromatica alla quale è più sensibile l'occhio umano. Ci sarebbe quindi una perdita del 97 per cento in radiazioni oscure.

Le moderne lampade a filamento di tungsteno danno un rendimento del 10 per cento, assai notevole quindi in proporzione alle altre, ma sempre piccolo se riferito alla enorme perdita.

Una comunicazione fatta dal dott. Drysdale di Londra alla Royal Society, ci rende conto di nuove misure fatte per calcolare l'equivalente meccanico della luce. L'energia radiata da un filamento Nernst è stata misurata in watt per mezzo di un bolometro a pila termo-elettrica, mentre veniva contemporaneamente misurato col fotometro il potere luminoso. Da queste misure risultò che 1 watt di luce bianca dava 8.5 candele. Con una lampada ad arco invece si ebbe che 1 watt di luce equivaleva a 12.5 candele. In media si ritiene che 1 watt di luce bianca è pari a 10 candele.

Se si potessero dunque eliminare le radiazioni oscure nel campo ultra rosso delle lampade ad incandescenza, si avrebbe il consumo di $^1/_{10}$ di watt per candela. Anzi, si potrebbe avere anche maggiore rendimento se si potessero ridurre tutte le radiazioni a quelle comprese nella zona dello spettro fra il giallo ed il verde che hanno una lunghezza di onda di 0.54 micron, 1 watt di luce ci darebbe 17 candele. Se anche ciò fosse possibile però, la luce sarebbe poco gradevole ed antiestetica.

La maggior parte delle radiazioni emese dalle lampade hanno una lunghezza di onda di 0.76 micron, e l'occhio umano non le apprezza, onde lo scarso rendimento luminoso.

Col filamento di tungsteno si è ottenuto forse tutto quello che è possibile ottenere da un filamento luminoso dal punto di vista del rendimento. Però non è assurdo sperare di potere raggiungere rendimenti dell'80 e del 90 per cento ricorrendo ai gas. La lampada a vapori di mercurio, anche se non ancora perfettamente soddisfacente nella pratica ci mostra che siamo sulla via della soluzione di questo importante problema. U. F.

Aumento di resistenza dei filamenti di tantalio.

La grande conducibilità dei filamenti di tantalio, come pure di tutti gli altri filamenti metallici preparati in questi ultimi tempi, presenta dei gravi inconvenienti: essa costringe a fare questi filamenti molto lunghi ed a ridurre assai la loro sezione. Malgrado tutti questi sforzi si sono ottenute solo lampade di grande potenza luminosa o di bassa tensione.

Se si potesse aumentare la resistenza del filamento metallico, senza modificare le sue qualità, si otterrebbe evidentemente un grande progresso.

Gli ingegneri della General Electric Co. si sono proposti di tentare la soluzione di questo problema e quantunque non siano ancora arrivati ad ottenere dei risultati perfetti, essi hanno tuttavia fatto brevettare il processo impiegato per migliorare i filamenti di tantalio. Tale processo consiste nel trasformare parzialmente il filamento di tantalio in azoturo facendo passare, durante 15 minuti, una corrente elettrica nel filamento immerso in una atmosfera di azoto alla pressione di 15 mm. di mercurio. In queste condizioni la resistenza del filamento aumenta del 370 $^0/_0$ circa.

Nell'*Electrician* sono stati pubblicati in proposito i risultati delle ricerche fatte da L. H. Walter; essi non sono che una conferma di quelli ottenuti della General Electric Co.

La resistenza del filo di tantalio così trattato sarebbe di circa 44 microhm-centimetro. Disgraziatamente, la resistenza meccanica del filo, che costituisce una delle prerogative della lampada al tantalio, sparisce dopo il trattamento suddetto; il filo metallico perde anche una parte del suo splendore e l'esame microscopico dimostra ch'esso viene ad assumere una struttura cristallina.

Il Walter non ha potuto eseguire delle prove elettriche su questo filo così trasformato; sarebbe tuttavia assai interessante di sapere se le altre proprietà fisiche, e specialmente la temperatura di fusione, siano rimaste alterate.

Impiego delle fiamme come valvole per correnti alternate ad alta tensione,
per A. Cathiard (1).

Allorchè si presentano ad una fiamma che non contenga alcun corpo conduttore solido in sospensione, due elettrodi qualunque, di cui uno di superficie molto piccola rispetto all'altro (sezione di un filo o di una bacchettina), ed ambedue collegati ad una sorgente di corrente alternata ad alta tensione, si constata il passaggio di una corrente dello stesso senso che attraversa la fiamma dall'elettrodo grande a quello piccolo. Il fenomeno è molto accentuato se si prende per elettrodo piccolo un conduttore terminato a punta sottile.

In queste condizioni si produce nella fiamma una specie di arco pochissimo luminoso; il suo punto di contatto con lo elettrodo maggiore, che è positivo, si mette in movimento.

Le esperienze sono state fatte con parecchie specie di elettrodi, e di fiamme: idrogeno, alcool, gas illuminante, e specialmente con quest'ultimo, ottenuto con un becco Meker di 300 litri all'ora, con elettrodi di carbone grafitico. La superficie piccola era formata dalla sezione cilindrica di una bacchetta di carbone di 5 mm. di diametro. La tensione adoperata era di 2000 a 10.000 volt, corrente con un trasformatore; frequenza: 40 poriodi al secondo; distanza fra gli elettrodi variabile da 5 a 10 mm., nello stesso piano o nei piani diversi perpendicolari alla fiamma.

Se si ritirava dalla fiamma il piccolo elettrodo, il fenomeno restava lo stesso fino a divenire nullo quando questo elettrodo era troppo distante.

L'intensità media della corrente misurata con un amperometro a quadro mobile, non ha mai oltrepassato 0,03 ampere. Sopra questo valore si aveva la formazione di un arco brillante con trasporto di carbonio solido e il fenomeno cessava.

Non sono state ancora fatte delle misure oscillografiche; ma bisogna anche avvertire che la corrente era di senso abbastanza costante per produrre un deposito galvanico.

Infine per una data distanza di elettrodi, se si diminuiva la tensione, diminuiva pure la intensità della corrente, poi il fenomeno s'invertiva. Si ricadeva allora nelle esperienze di Hanckel.

Mediante una fiamma si può dunque far passare una sola onda, su due per periodo, di una corrente alternata ad alta tensione di debole intensità. Questo risultato è conforme a ciò che indica lo oscillografo (2); l'analisi del fenomeno mostra che si produce in questo caso una vera *disgregazione del catodo*. Sopra questo

(1) C. R. 6 gennaio 1908. — (2) C. R. 1908 n. 2, 5 febbraio.

Digitized by Google

catodo si scorge un punto brillantissimo, con trasporto di materia mentre sull'anodo si ha soltanto un esteso fiocco violaceo.

La fiamma favorisce questa produzione, ma essa ha anche un'azione disgregante poichè se si dispongono parallelamente ed in uno stesso piano perpendicolare alla fiamma, due elettrodi identici (p. es. cilindrici) e se si immerge uno di essi nella fiamma (che come si è detto non contiene nessun altro conduttore solido in sospensione), *l'elettrodo immerso è sempre catodo.*

Se si trasporta la fiamma sotto l'altro elettrodo, questo che era dianzi anodo, diventa immediatamente catodo.

Le esperienze possono essere facilmente ottenute con degli elettrodi cilindrici di carbone ben omogenei e a grani compatti, sopratutto per l'anodo.

NOTE LEGALI

Contratto collettivo di lavoro. — Ci siamo già occupati nel n. 18 det 15 settembre 1907 della questione del contratto collettivo di lavoro ed abbiamo accennato ad una importante sentenza emessa su tale argomento dalla Corte d'appello di Napoli.

Ora crediamo interessante di riportare una sentenza pronunciata dal Tribunale di Monza su questa scabrosa questione inerente al diritto del lavoro.

Primo quesito che il tribunale aveva da risolvere era quello dell'efficacia di una convenzione stipulata da una ditta con una commissione dei propri operai circa l'aumento dei salari e la diminuzione delle ore di lavoro.

« La validità giuridica in genere di simili convenzioni — osservò il tribunale — diretta a disciplinare la prestazione del lavoro industriale deriva dalla istessa natura contrattuale del rapporto di locazione d'opera. Tali convenzioni, che tanta larga parte vanno assumendo nel regolamento del lavoro, possono essere di due forme: possono cioè assumere il più moderno aspetto di concordato di tariffa o contratti collettivi in senso proprio, i quali, secondo la più corretta nozione accolta in diritto francese e tedesco, consistono in semplici contratti preliminari stipulati fra l'industriale e una rappresentanza operaia, per determinare le norme alle quali dovranno in seguito assoggettarsi i singoli contratti di lavoro che verranno stipulati sotto l'impero del concordato: in questo caso si presentano difficili questioni circa le relazioni fra il contratto preliminare ed il successivo contratto di lavoro e sopratutto circa la rispettiva azionabilità nei riguardi delle parti rispettivamente contraenti.

Ma le convenzioni di cui trattasi possono esplicarsi in un campo assai più limitato e che non richiede l'intervento di nuovi e più moderni principii di diritto, perchè esse si contengono nell'ambito della comune interpretazione ed esecuzione dei contratti. Ciò avviene quando la convenzione si risolve essa stessa in un contratto di lavoro attuale ed immediato che i contraenti (sia direttamente che per rappresentanza) stipulano direttamente per sè, essendo essi tutti all'atto della convenzione operai della ditta ».

Ora, nel caso concreto, si trattava di una convenzione di questo secondo tipo perchè riguardava il regolamento del lavoro da prestarsi sia dai membri della commissione contraente, sia dagli altri operai nel cui interesse la commissione agiva.

La ditta, fra altre ragioni di nullità della convenzione, invocava un preteso vizio di consenso determinato dalla coazione che avrebbe subito nello stipularlo. Ma il tribunale, a prescindere dal fatto che una tale coazione, costituente violenza sul consenso, dovrebbe essere rigorosamente provata, rilevò invece che vi erano elementi sufficienti per escluderla perentoriamente. Infatti quella convenzione non era che la riproduzione, attenuata in favore della ditta, di pari convenzione accettata ed eseguita da tutte indistintamente le altre aziende della regione, esercitanti la medesima industria. Inoltre la ditta stessa aveva già prima promesso le concessioni contenute nella convenzione e l'aveva applicata per un certo periodo di tempo. Ciò stante ad eliminate le altre ragioni di minore importanza invocate dalla ditta, il tribunale ritenne pienamente valida la convenzione in parola.

Con questa convenzione, si era fra altro stabilito che l'orario per alcuni generi di lavoro dovesse essere di ore dieci e mezzo al giorno. Senonchè, dopo che era già entrata in vigore, la ditta invitò tutti gli operai a lavorare undici ore, avvertendo che, qualora fossero sollevate difficoltà, avrebbe senz'altro chiuso lo stabilimento. Gli operai non osservarono questo invito e continuarono ad attenersi all'orario delle dieci ore e mezzo, e la ditta addivenne alla serrata dello stabilimento. In seguito a ciò, gli operai che avevano fatto parte della commissione stipulatrice, richiesero dalla ditta il pagamento dei salari stabiliti, per essersi la ditta stessa resa inadempiente della convenzione.

Il Tribunale riconobbe l'inadempienza della ditta, osservando che gli operai, attenendosi all'orario convenuto, ben lungi dal compiere atto d'insubordinazione, eseguirono obbiettivamente il contratto unico valevole in loro confronto, poichè la pretesa della ditta, per essere unilaterale e contraria alla prima stipulazione, era manifestamente illegittima.

A contrastare tale deduzione, la ditta sosteneva la inadempienza, da parte degli operai perchè questi, a suo dire, avrebbero tenuto un contegno indisciplinato e turbolento e male eseguito il lavoro, ed anche impedito ad altri di lavorare in via straordinaria. Ma il tribunale ritenne che, a prescindere che una simile eccezione non poteva essere opposta egli operai personalmente costituitisi in causa nè a chicchessia senza una precisa specificazione delle singole responsabilità, il contegno degli operai non poteva avere valore di inadempienza atto ad elidere o a compensare la colpa della ditta. Ed il tribunale giunse fino a dichiarare che la reazione degli operai, se pure non può essere da un punto di vista superiore approvato, tuttavia, nella contingenza dei casi e di fronte alla palese e flagrante violazione di contratto incorsa dalla ditta, non poteva ritenersi nè negli intenti nè negli effetti atta a paralizzare o menomare la domanda degli operai.

Il tribunale poi dichiarò che il riconoscimento del buon diritto degli operai portava non già soltanto al riconoscimento in essi del diritto alla rifusione del danno per mancato preavviso, ma bensì quello del diritto alla manutenzione del contratto, salvo alla ditta la facoltà di chiedere la risoluzione del contratto come di ragione; ma nel frattempo i salari erano sempre dovuti agli operai.

Altra questione che il tribunale di Monza dovette risolvere era l'indagine se la pronuncia dovesse riferirsi ai soli operai costituitisi direttamente in giudizio oppure estendersi ai restanti operai dello stabilimento, in quanto potessero ritenersi rappresentati in causa da quelli. In questo secondo senso si pronunciò il collegio giudicante, riconoscendo nel vincolo esistente fra operai e commissione un mandato senza rappresentanza a favore dei mandatari a senso dell'articolo 1744 del codice civile, per cui si ritiene che, rispetto ai terzi, si obblighino direttamente i mandatari sia attivamente che passivamente, senza che i terzi stessi vengano in rapporto di sorta colle collettività di puro fatto dai mandanti.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 3.50 — Londra, 3 — Germania, 5.50 — Austria, 4.50 — Belgio, 4.
Chéques: Francia 99.975-99.875 - Svizzera 99 90-99.80 — Londra 25.16-25.14 — Germania 123.10-123.00.

Società Varesina imprese elettriche. Varese. — Nell'assemblea ordinaria tenuta da questa Società erano rappresentate n. 26,114 azioni.

È stato approvato il bilancio chiuso al 31 dicembre 1907 che offre un utile netto di lire 200,665.83 così ripartito:

5 o/o fondo di riserva . .	L.	10,018.75
10 o/o al Consiglio d'amm. .	»	20,000.—
Alle azioni in ragione di L. 4.25 per azione pari al 5 o/o del valore nominale	»	170,000.—
A conto nuovo	»	647.08

Sono stati rieletti a consiglieri i signori Croci rag. Francesco, Jarach Moyse, Mangiarotti cav. Ernesto, Molina dott. Tito, Scolari comm. Leone, Tremontani comm. Vittorio.

A sindaci sono stati nominati i signori Garoni cav. Antonio, Jardini ing. Paolo, Galli cav. G. B.

Unione Telefonica Lombarda. Milano. — Presieduta dal comm. Bertarelli fu tenuta l'assemblea generale ordinaria di questa Società.

Fu approvato il bilancio dell'esercizio 1907 che chiude con un utile netto di L. 47,113.91, distribuito com'appresso:

Alla riserva	L.	2,355.69
Al Consiglio	»	4,711.39
Agli azionisti L. 8 per ciascuna azione da L. 100	»	40,000.—
A nuovo	»	46.83

A sindaci furono nominati i signori Cazzaniga prof. Ernesto, Sommer Emilio e Villa Ettore.

Digitized by Google

Strada Ferrata Centrale e tramvie del Canavese. Torino. — Da questa Società è stata tenuta l'assemblea ordinaria e straordinaria.

In sede ordinaria venne approvato il bilancio, che dopo i dovuti prelievi offre un utile netto di lire 245,500, a cui devonsi aggiungere lire 10,067.97 di utile non distribuito. Con questo utile si è potuto distribuire un dividendo di L. 18.50 per azione di L. 250 e L. 6 per ciascun certificato di godimento.

In sede straordinaria fu approvato l'aumento del capitale da 3 a 8 milioni mediante successive emissioni. Intanto si provvederà all'aumento fino a 4 milioni colla emissione di 4000 azioni da L. 250.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 7 - Argento prezzo al kg. Fr. 39.50

Londra, 6 - Argento pence 25 $^{5}/_{8}$ all' oncia standard, titolo 925 millesimi

Nuova York, 6 - L'argento si quota a centesimi di dollari 55 $^{1}/_{2}$ per oncia troy.

INFORMAZIONI

Telegrammi a 25 centesimi.

In Rumania fino dal 1895 fu introdotta nel servizio telegrafico una nuova categoria di telegrammi, chiamati « cartes de visite télégraphiques ». Questi telegrammi – privi di testo – contengono solamente l'indirizzo della persona cui sono diretti e la firma del mittente, la quale non deve superare tre parole.

Questi telegrammi, pei quali non si paga neppure la tassa di ricevuta, costando essi una tassa uniforme di 25 centesimi, erano ammessi unicamente nelle feste di Natale e di Capo d'anno.

Il loro sviluppo si deduce dalle seguenti cifre:

anni	N. telegrammi	Incassi lire
1895-1896	42.542	10.635,50
1896-1897	67.213	16.803,25
1897-1898	80.767	20.191.75
1898-1899	90.965	22.741,25
1899-1900	93.458	24.614,50

Ma dopo il 1900 questo servizio fu ammesso in qualunque giorno dell'anno, ciò che permise uno sviluppo meraviglioso del servizio stesso quale risulta dal seguente specchietto:

1900-1901	123.390	30.847,50
1901-1902	155.355	38.838,75
1902-1903	179 139	44.784,75
1903-1904	187.033	46 758,25
1904-1905	322.096	80.524,00

Ed in Italia quando si avrà qualche cosa di simile?

IL PROF. VITO VOLTERRA.

Annunziamo con piacere che il professore Vito Volterra, l' illustre insegnante di fisica matematica della nostra Università, è stato nominato membro straniero della Accademia di Scienze di Stoccolma, andando così a ricoprire il posto lasciato libero per la morte del sommo Lord Kelvin.

Personale post-telegrafico in Germania.

Dalla statistica recentemente pubblicata riguardante i servizi postali-telegrafici e telefonici della Germania si deduce che il personale dipendente dal Ministero competente ha raggiunto le seguenti proporzioni:

	1900	1905
Funzionari ed impiegati	91.011	112,891
Sotto agenti	98,705	120,144
Personale ausiliario occupato in permanenza o ad epoca fissa	24,667	37,935
Ricevitori	1,579	1,672
Appaltatori dei trasporti postali, ecc.	5,344	5,419
	221,306	278,661

Telegrafia senza filo in Germania.

Secondo l'ultima statistica da poco pubblicata la Germania al 31 marzo 1906 possedeva le seguenti stazioni telegrafiche, aperte al pubblico servizio:

7 stazioni costiere, e cioè:
Borkum Phare (Amministrazione dei telegrafi);
Bremerhaven Lloydhalle (Norddeutscher Lloyd);
Cuxhaven (Amministrazione della marina);
Helgoland (id.);
Marienlenchte (id.);
Bülk (id.);
Arcona (id.).

5 stazioni a bordo dei battelli-fari:
Borkumchift Feuerschiff;
Weserfeuerschiff;
Feuerschif Elbe;
Eider-Feuerschiff;
Aussenjade Feuerschiff.

16 stazioni su navi di Compagnie germaniche di navigazione.

Il numero di telegrammi scambiati fra le stazioni costiere germaniche durante il 1905, fu il seguente:

	Numero telegrammi	Numero parole
Trasmessi alle navi	3,598	50,251
Ricevuti dalle navi	4,847	68,887
	8,435	119,138

Telefotografia o fototelegrafia?

Recentemente è stata posta la domanda, se cioè la trasmissione delle immagini a distanza deve essere denominata *telefotografia* o *fototelegrafia*.

Il capitano Owen Wheeler, di Weybridge, ha iniziato la discussione sul supplemento scientifico del *Times* facendo giustamente notare che è stato già dato il nome di *telefotografia* alla fotografia degli oggetti a grande distanza, fatta per mezzo di apparecchi lenticolari convenientemente disposti; è dunque necessario dare un'altra denominazione alla trasmissione elettrica delle fotografie a distanza, perchè è chiaro che nella tecnica bisogna evitare, per quanto si può, di creare confusione indicando con lo stesso nome due cose completamente diverse.

Il capitano Wheeler ha perfettamente ragione ed è da augurarsi che per la trasmissione delle immagini a distanza venga trovato un termine che non dia luogo ad equivoci.

L'altra espressione *fototelegrafia* non è certo un termine irreprensibile: tuttavia esso è da preferire, almeno per ora, giacchè non crea confusione: difatti si comprende subito che si tratta di una immagine che da lontano viene trasmessa e poi scritta.

Incendio nella fabbrica di salnitro a Notodden.

Nella notte dal 6 al 7 gennaio si è verificato un grave incendio nella fabbrica di salnitro a Notodden (Norvegia). Il fuoco si appiccò al vecchio edifizio dei forni producendo un danno che si fa ascendere a circa 150,000 corone. A Notodden si fabbricano i nitrati a mezzo dell'azoto atmosferico, impiegando la energia elettrica per farlo combinare con l'ossigeno; sembra che l'incendio sia dovuto ad un corto circuito.

ITALIA ED ESTERO

Linea elettrica da Parigi a Saint-Germain. — Il progetto per questa linea è già pronto da parecchio tempo ed è stato presentato dall'ing. Francq. La realizzazione di questo progetto dipende in gran parte dalla costruzione di una grande strada larga 50 metri, nella quale deve essere compresa una via per le carrozze, marciapiedi per pedoni, pista per cavalieri e ciclisti, pista per automobili e finalmente due binari per la linea elettrica.

Il Consiglio municipale di Parigi ha votato un contributo di 1,250,000 lire per le spese di costruzione della strada; per la linea elettrica però si attende che il concessionario presenti un progetto completo.

Digitized by Google

La trazione elettrica monofase Westinghouse. — La Società Anonima Westinghouse dell'Hâvre farà presto due nuove importanti applicazioni del sistema di trazione elettrica per mezzo della corrente monofase.

La prima di queste due installazioni è quella di due linee suburbane della rete della Compagnia des Omnibus e Tramways Lyon da Lyon a Jons, e da Lyon a Miribel, cioè approssimativamente 22 chilometri in linea normale a scartamento di m. 1.44. L'energia sarà fornita da una vicina stazione sotto forma di corrente continua a 600 volt, trasformata in una sottostazione contenente gruppi convertitori composti ognuno di motore shunt a corrente continua da 300 HP. 600 volt, 450 giri al minuto, comandante direttamente un alternatore monofase da 225 Kw., 6600 volt, 15 periodi e dei gruppi di eccitazione separati. La corrente sarà trasmessa direttamente a questo voltaggio senza ricorrere a nessuna sottostazione lungo la linea. Il filo di trolley sarà installato a mezzo sospensione catenaria semplice.

Al principio del funzionamento della linea, il servizio sarà assicurato per mezzo di 15 vetture automotrici composte ciascuna di 2 motori monofasi Westinghouse da 50 HP., 250 volt, 15 periodi, capaci di fornire una velocità commerciale (comprese le fermate) di 20 km. all'ora. L'equipaggiamento di queste vetture sarà previsto per funzionare anche con corrente continua, una grande parte della linea attuale essendo alimentata da corrente continua.

La seconda installazione consiste nell'equipaggiamento di una linea di tramways nel mezzogiorno d'Italia, da Salerno a Valle di Pompei, cioè una distanza di 30 km. con binario a scartamento ridotto di 1 metro, in parte su strada pubblica. L'energia sarà comprata sotto forma di corrente trifase ad alta tensione e trasformata in una sottostazione in corrente monofase a 6600 volt, 25 periodi per mezzo di un gruppo convertitore composto di un motore trifase e di un alternatore monofase da 6600 volt, 25 periodi. La corrente sarà trasmessa direttamente alla linea a questo voltaggio, e il filo trolley sarà a semplice sospensione catenaria.

Il servizio sarà assicurato per mezzo di venti vetture automotrici composte ciascuna di 2 motori monofasi Westinghouse di 40 HP., 250 volt, 25 periodi. La velocità commerciale raggiunta con queste automotrici sarà di 25 km. all'ora.

Trazione elettrica monofase sulle ferrovie New-York, New-Haven e Hartford. — Una nuova prova dell'ottimo funzionamento dell'installazione elettrica della Compagnia delle Ferrovie New-York, New-Haven e Hartford, è che questa Compagnia ha passato una nuova ordinazione alla Compagnia Westinghouse per 6 altre locomotive monofasi da 1000 HP., simili alle altre 35 locomotive già fornite e che sono in regolare servizio dal mese di luglio 1907, per il rimorchio dei treni interurbani fra New-York, Central Terminus e Stamford.

Depurazione dell' acqua per mezzo dell'elettricità. — La Compagnia de l' El Paso and Southern Ralw. (Stati Uniti) ha eseguito durante l'anno scorso delle esperienze nell'intento di cercare un mezzo per diminuire la quantità dei sali depositabili che restano ancora in certe acque di cattiva qualità, dopo che sono state trattate con la calce e il carbonato di soda. Allorchè, per diminuire le quantità di materie in crostanti, si aumentava la porzione di prodotti chimici depuranti al di là di un certo limite, si otteneva un'acqua spumeggiante, che non poteva più servire alla alimentazione delle caldaie per locomotive.

Siccome la parte di linea in vicinanza della quale si trovano queste acque cattive ha la lunghezza di 206 km. si è provato a diminuire la durezza di queste acque con un trattamento elettrico.

I risultati delle prove eseguite sono riportate nell'*Engineering News* del 5 dicembre dell'anno scorso. Le prove sono riuscite molto bene, tuttavia non sono applicabili in tutti i casi per la spesa eccessiva a cui si va incontro.

Il metodo consiste nel far passare una corrente attraverso l'acqua posta in vasche di legno, per mezzo di elettrodi in ferro o in alluminio disposti in serie.

Il peso degli elettrodi che si discioglie è proporzionale alla quantità di acqua trattata: il loro consumo corrisponde ad una spesa assai considerevole.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 7 maggio al 1° luglio 1907.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Collegamento di sicurezza per gli apparecchi di scambio elettrici. (Rivendicazione di priorità dal 3 settembre 1906) — richiesto il 25 giugno 1907, per anni 6.

Raumann Adrian, a Zurigo (Svizzera): Relais pour compteur d'électricité avec mécanisme indicateur de prix. (Rivendicazione di priorità dal 16 maggio 1906) — richiesto il 14 maggio 1907, per anni 3.

Belloni Emilio, a Milano: Resistenza induttiva per la distribuzione di energia elettrica e per il controllo della quantità di energia messa a disposizione — richiesto il 7 maggio 1907, per anni 3.

Bergman-Elektrictäts-Werke Aktiengesellschaft, a Berlino: Misuratore elettrico per corrente alternata basato sul principio di Ferraris — richiesto il 9 luglio 1907, per anni 6.

Berland Louis-Antonine, a Villejulf (Francia) Compteur électrique à payement préable. (Importazione) — richiesto il 1° giugno 1907, per anni 6.

Felten & Guilleaume Lahmeyerwrke Actien Gesellschat, a Francoforte s/M. (Germania): Differentiel dynamo-électrique avec changement de vites et de marche. (Rivendicazione di priorità dal 1° febbraio 1906) — richiesto il 1° febbraio 1907, per anni 15.

La stessa: Dispositif de réglage pour électroaimants à courant monophasé. (Completivo della privativa 84643 con rivendicazione di priorità dal 2 aprile 1907, richiesto il 1° luglio 1907.

Gaglio Giovanni e **Villani Luigi**, a Milano: Nuovo limitatore di corrente elettrica — richiesto il 15 giugno 1907, per anni 3.

Ghilarducci Francesco, a Roma: Macchina elettrostatica per radiotelegrafia ed elettroterapia — richiesto l'11 luglio 1907, per un anno.

Heyland Alexandre, a Bruxelles: Machine électrique avec réglage automatique — richiesto il 28 maggio 1907, per un anno.

Joet Henry Francis, a Essex (Ingilterra): Miglioramenti negli elettrodi e separatori per batterie secondarie — richiesto il 23 agosto 1907, per anni 15.

Locke Fred Morton, a Victor, New-York: Isolateur pour conducteurs électriques à haute tension — richiesto il 24 maggio 1907, per anni 6.

Matzka Wincenty, a Vechelde presso Braunschweig (Germania) e **Timmermann Walter**, a Berlino: Fiche de sûreté à plusieurs fils fusibles pour courant électrique — richiesto il 4 giugno 1907, per 6 anni.

Mier y Miura Eduardo, a Madrid: Perfectionnements aux compteurs d'électricité. (Completivo della privativa 71554) — richiesto il 25 giugno 1907.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Sistema di collegamento per sirene elettriche — richiesto il 1° luglio 1907, per anni 15.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) Roma-Milano, 21 Marzo 1908.

Acciaierie Terni	L. 1260 —	Langen-Wolf	L. 470 —
Al. F. Piombino	» 212 —	Ligniti	» 101 —
Ansaldo	» 158 —	Metalli	121 —
Azoto	» 190 —	Miani Sivestri	» 118 —
Bredal	» 318 —	Montecatini	» 108 —
Carburo ital	» 1015 —	Off. El. Genovesi	» 468 —
Condotte	» 330 —	Pia Marcia	» 1488 —
Edison Milano	» 635 —	Richard-Ginori	» 389 —
Elba	» 426 —	Siderurg. Savona	» 305 —
Elettrochimica	» 57 —	Soda	» 56 —
Ferriere	» 241 —	Tecnomasio	» 118 —
Forni elettrici	» 77 —	Trams Roma	» 274 —
Gas Roma	» 1100 —	Valnerina	» 170 —
Kerka	» 482 —	Vezzola	» 1058 —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra, 20 Marzo 1908

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	59. — —
Id. Best selected (contanti)	»	62. — —
Id. Elettrolitico	»	60 5. —
Id. in fogli	»	75. — —
Stagno (contanti)	»	140. — —
Piombo inglese (contanti)	»	14. 10 —
Id. spagnolo	»	14. — —
Zinco ordinario	»	21. 26 —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 10 Marzo (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 34. — a 34. 50
Cardiff 1ª qualità	» 33 — a 33. 50
Newport	» 31. 50 a 32 —
Newcastle	» 28. — a —. —
Newpelton	» 27. 50 a 28. —
Antracite grossa	» 44. — a 45. —
Id. Cobles	» 47. — a 48. 50
Id. Pisello	» 37. — a 37. 50
Id minuta	» 21. 50 a 22. —

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 6, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — ROMA 1° Aprile 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 7.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50

" " *Unione Postale* . . " 16,—

Un numero separato . . . . " 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

SULLA TEORIA DELL'ANTENNA ORIZZONTALE

usata come aereo trasmettente in radiotelegrafia

Come è noto, questa antenna consiste in un primo tratto verticale messo a terra e in un secondo, molto più lungo del primo, orizzontale. Fu studiata sperimentalmente da Marconi nel 1906 e da quelle esperienze risulta che essa presenta l'irradiazione massima nel suo piano verticale specialmente dalla parte in cui viene messa a terra; il minimo poi dell'irradiazione si verifica ai lati all'incirca nella direzione normale al piano dell'antenna (1). Le stesse esperienze, ma solo a brevi distanze, furono con resultati analoghi ripetute dal prof J A. Fleming (2). Una teoria in grado di spiegare questi fenomeni non esiste ancora (3), e io cercherò qui appresso di determinare nelle sue linee generali il modo di funzionare di questa antenna.

Parto dall'ipotesi solita che la terra si comporti come un conduttore perfetto e paragono l'antenna orizzontale (insieme colla sua immagine) al circuito chiuso di un condensatore.

Fig. 89 a.

Fig. 89 *a* rappresenta questo circuito. *M* è il campo magnetico e lungo il filo la sua rotazione concorda colla direzione della intensità del campo elettrico *E*; nell'aria ha la direzione opposta ad *E*. *M* ha la stessa fase della corrente *i*, *E* ha la stessa fase della tensione tra le armature del condensatore e cioè precede nella fase *M* di 90°.

Per l'antenna (fig. 89 *b*) dicasi in modo analogo. Tra C^1 e C vi sarà dunque un campo magnetico come se il circuito dell'antenna e della sua immagine si chiudesse tra quei due punti. Siccome qui non si tratta di un vero condensatore, solo parte delle linee di induzione sarà tra *C*, C^1 o nelle vicinanze della retta CC^1. Trascureremo il campo prodotto da quelle che si disperdono a distanza dall'antenna, che è evidentemente assai debole. In complesso riterremo che tra *C* e C^1 esista una corrente i_1 in fase colla corrente i_2 della antenna, ma di ampiezza minore.

Fig 89 *b*.

Se scomponiamo la nostra antenna in dipoli i cui momenti seguano la legge di continuità dei circuiti elettrici siamo ridotti al caso della fig. 90.

Si tratta ora di studiare la componente verticale della forza elettrica nelle vicinanze di un punto *P* posto sul suolo a notevole distanza dall'aereo.

I dipoli orizzontali della fig. 90 non danno per un tale punto irradiazione apprezzabile (4). Restano i soli oscillatori verticali e siamo condotti al caso della fig. 91. Gli assi delle coordinate, *Ox*, *Oy*, *Oz* sono presi in modo che il piano *Ox*, *Oy* coincida col piano del suolo e *O* sia equidistante dai due oscillatori. Supporremo che si tratti di oscillazioni sinusoidali persistenti.

Fig. 90.

Sia $\frac{2\pi}{m}$ lunghezza d'onda delle oscillazioni in ognuno dei due oscillatori, $\frac{2\pi}{n}$ il periodo usato (la frequenza sarebbe uguale a $\frac{n}{2\pi}$.) Sia *Q* l'ampiezza della carica elettrica agli estremi del dipolo $B\,B^1$. Sia *K* la costante dielettrica del mezzo, *r* la distanza del punto *P* da *O*. Sia

Fig. 91.

(1) G. Marconi, *Electrician*, 4 maggio 1906. — (2) J. A, Fleming, *Electrician*, 28 dic. 1906. — (3) A proposito di teorie date finora sull'antenna orizzontale vedi L. Mandelstam, *Jahrbuch der Drahtlosen Telegraphie*, n. 2 (10 genn. 1908). — (4) Vedi A. Montel, *Nuovo Cimento*, Serie V, Vol. XIV.

Digitized by Google

$A A^1 = B B = dz$, $A B = dy$. Poniamo $\text{E} = Qdz$. Siano I_1, I_2 le ampiezze delle correnti lungo $A A^1$, $B B^1$ che si considerano quasi stazionarie. Come si disse $I_1 < I_2$. Si ponga $I_1 = \alpha I_2$.

Si consideri il dipolo BB^1 posto lungo l'asse delle z e col centro in O. Detto V_2 il potenziale scalare esistente in P e posto

$$\frac{\text{sen}\,(m\,r - n\,t)}{r} = \pi \quad \text{è}$$

$$V_2 = -\frac{\text{E}}{K}\frac{d\pi}{dz} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Dette A_2, B_2, C_2 le componenti del potenziale vettoriale in P sarà

$$A_2 = O \quad , \quad B_2 = O$$

$$C_2 = -I_2\,d\,z\,\frac{\cos\,(m\,r - n\,t)}{r} = \text{E}\,\frac{d\pi}{dt} \quad (2)$$

Analogamente si ha per AA^1 posto lungo l'asse delle z e col centro in O e tenendo conto che ai suoi estremi non vi sono cariche elettriche e che la corrente è diretta in senso opposto a quella del dipolo BB^1,

$$V_1 = O \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

$$A_1 = O, \qquad B_1 = O$$

$$C_1 = I_1\,d\,z\,\frac{\cos\,(m\,r - n\,t)}{r}$$

cioè, essendo $I_1 = \alpha\,I_2$,

$$C_1 = -\alpha\,\text{E}\,\frac{d\pi}{dt} \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Si sposti ora AA^1 parallelamente a sè stesso di $\frac{1}{2}\,dy$, il che equivale spostare P di $-\frac{1}{2}\,dy$. I potenziali scalari e vettoriali in P dovuti ad AA^1 saranno dati anzichè da (3) e (4) da

$$V_1 = O. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

$$C_1 = -\alpha\,\text{E}\,\frac{d\pi}{dt} + \frac{1}{2}\,\frac{d}{dy}\left(\alpha\,\text{E}\,\frac{d\pi}{dt}\right)dy \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

Si sposti l'oscillatore $B B^1$ parallelamente a sè stesso di $-\frac{1}{2}\,dy$. I potenziali in P dovuti ad esso saranno

$$V_2 = -\frac{\text{E}}{K}\frac{d\pi}{dz} - \frac{1}{2}\frac{d}{dy}\left(\frac{\text{E}}{K}\frac{d\pi}{dz}\right)dy \quad (7)$$

$$C_2 = \text{E}\,\frac{d\pi}{dt} + \frac{1}{2}\frac{d}{dy}\left(\text{E}\,\frac{d\pi}{dt}\right)dy. \quad (8)$$

I potenziali in P per la presenza dei due oscillatori sono dunque, posto $\text{R} = \text{E}\,dy$,

$$V = -\frac{\text{E}}{K}\frac{d\pi}{dz} - \frac{\text{R}}{2}\frac{d^2\pi}{dz\,dy} \quad . \quad (9)$$

$$C = (1 - \alpha)\,\text{E}\,\frac{d\pi}{dt} + \frac{\text{R}(1+\alpha)}{2}\,\frac{d^2\pi}{dt\,dy} \quad (10)$$

È sempre $A = O$, $B = O$.

Ciò stabilito si possono senza difficoltà determinare i valori della forza elettrica e della forza magnetica per un punto P dello spazio. Nel caso nostro si tratta, come si disse, di determinare la componente verticale Z della forza elettrica per punti posti sul piano del suolo.

Dalla teoria di Maxwell risulta

$$Z = -\frac{dC}{dt} - \frac{dV}{dz} \quad . \quad . \quad (11)$$

cioè

$$Z = -\text{E}(1-\alpha)\frac{d^2\pi}{dt^2} - \text{R}\,\frac{1+\alpha}{2}\,\frac{d^3\pi}{dt^2\,dy} + \frac{\text{E}}{K}\frac{d^2\pi}{dz^2} + \frac{\text{R}}{2}\frac{d^3\pi}{dz^2\,dy}$$

Sviluppando quei differenziali e ponendo in essi $Z = o$, $\frac{y}{r} = \cos\varphi$, $m\,n - n\,t = \Omega$ si ha:

$$Z = \frac{\text{sen}\,\Omega}{Kr}\left[\text{E}(1-\alpha)\,m^2 - \text{R}\,\frac{2+\alpha}{2}\,\frac{m^2}{2}\cos\varphi - \frac{\text{E}}{r^2} + \frac{\text{R}}{2}\,\frac{3}{r^3}\cos\varphi\right] + \frac{\cos\Omega}{Kr}\left[\text{R}\,\frac{1+\alpha}{2}\,m^3\cos\varphi + \frac{\text{E}\,m}{r} - \frac{\text{R}}{2}\,\frac{3\,m}{r^2}\cos\varphi\right] \quad . \quad . \quad . \quad (12)$$

Per punti a grande distanza dall'antenna si ha

$$Z = \frac{\text{sen}\,\Omega}{Kr}\,\text{E}(1-\alpha)\,m^2 + \frac{\cos\Omega}{Kr}\,\text{R}\,\frac{1+\alpha}{2}\,m^3\cos\varphi \quad . \quad (13)$$

Si vede dunque che per le grandi distanze il diagramma polare della forza elettrica presenta due massimi nel piano dell'antenna e due minimi a 90° da quel piano stesso.

Per le distanze assai piccole e non tenendo conto dei dipoli orizzontali (ciò che è ancora lecito per le considerazioni che seguono) si ha dalla (12) che l'irradiazione nel piano dell'aereo dalla parte della punta è superiore a quella dalla parte del gomito; precisamente l'opposto di quanto dà l'esperienza nel caso dell'antenna orizzontale.

Ma consideriamo questi resultati un po' più da vicino. Chiamo per brevità 1 l'intensità del campo dalla parte del gomito dell'antenna, 2 quella dalla parte della punta, entrambe poste nel piano dell'antenna.

Fleming trovò sperimentalmente i seguenti rapporti:

Lunghezza d'onda 100 piedi — Distanza 78 piedi;
Intensità 1 = 100;
Intensità 2 = 70.

Lunghezza d'onda 100 piedi — Distanza 138 piedi;
Intensità 1 = 100;
Intensità 2 = 55.

Marconi trovò:

Lunghezza d'onda forse 300 metri — Distanza 260 metri;
Intensità 1 = 100;
Intensità 2 = 80.

Lunghezza d'onda 500 metri — Distanza 16 km.;
Intensità 1 = 100;
Intensità 2 = 60.

(Questo rapporto è soltanto di massima e fu ricavato da una esperienza qualitativa).

Si vede dunque che colla distanza l'intensità 1 aumenta di fronte alla intensità 2 fino a una distanza non molto grande (forse qualche lunghezza d'onda) a partir dalla quale il rapporto tra le due intensità resterebbe invariato. Questo fenomeno avviene anche colle formole da noi date.

Lateralmente la concordanza tra esperienze e formole è assai soddisfacente, le divergenze derivano dalle differenze che si riscontrano tra le intensità nel piano dell'antenna.

In complesso dunque il funzionamento dell'antenna orizzontale è paragonabile a quello di un circuito chiuso di un condensatore la cui distanza tra le armature sia grandissima rispetto alla superficie delle armature stesse e che quindi funzioni molto imperfettamente.

Fin dalle distanze più piccole si ha in pratica rispetto all'ipotesi suddetta un eccesso dell'intensità 1 sull'intensità 2. Viene naturale il pensare che ciò provenga dall'essere l'antenna messa dalla parte del gomito a terra, e in genere dall'effetto della terra stessa. Per chiarire questo punto occorrerebbero esperienze (che ora mancano completamente) fatte su acqua.

Una completa spiegazione dei dati già noti sul funzionamento dell'antenna orizzontale, basata sulla semplice ipotesi della terra agente come un conduttore perfetto, non sembra molto probabile.

Ing. Alfredo Montel.

I RAGGI X IN ARCHEOLOGIA

Non posso ricordare senza meraviglia ciò che vidi fare da certi archeologi incaricati di studiare importantissimi monumenti artistici e storici, che gelosamente si custodivano da più secoli.

Tutto il loro corredo consisteva in martelli, scalpelli, tenaglie, raschini, forbici, ecc. Immagini il lettore con quale delicatezza furono trattati cofanetti, involti, pitture, iscrizioni, suggelli.

Certo se in tale circostanza fosse stato accolto il mio consiglio ricorrendo ai raggi X, si sarebbe (almeno in parte) risparmiato un simile vandalismo. E chi saprebbe infatti immaginare quanti preziosi servigi questi penetranti raggi potrebbero rendere in archeologia? Essi dovrebbero usarsi con quella facilità con cui si usa della fotografia. Tuttavia pare che fin qui le applicazioni de' raggi X in archeologia siano state molto rare, tanto che il solo proporli ad archeologi, del resto eminenti, parve loro un assurdo.

Veniamo alla pratica:

Digitized by Google

Si tratta di sapere il contenuto di una cassetta, di un cofanetto di cartone, di legno, di corno, di osso, di cuoio, di avorio, ecc., ovvero si vuol sapere che cosa sia stato involto in que' drappi o in quelle stoffe, e ciò senza nulla forzare, anzi senza romperne neppure i suggelli?

Niente di più facile. Si abbassi l'interruttore del rocchetto Ruhmkorff il quale con le sue potenti scariche illumina vivamente il tubo di Crookes. Si collochi ora la cassetta, o il cofanetto o l'involto in esame, tra la sorgente luminosa e il fluoroscopio; i raggi X s'incaricheranno della indiscrezione (1). Traversando questi raggi le parti opache per i nostri occhi, ma trasparenti per essi, proietteranno sullo schermo al platino-cianuro di bario, o se si vuole su una lastra sensibile, l'ombra delle parti ad essi impermeabili, con tutte le gradazioni di altri oggetti, più o meno permeabili, che incontrano nel loro percorso. Nè si creda che i metalli oppongano una opacità assoluta, sicchè sia impossibile l'esame di oggetti rinchiusi in recipienti di tal natura. Se si vuole eccettuare il platino ed il piombo che sono i più opachi a questi raggi, gli altri metalli si lasciano traversare più o meno facilmente, specialmente lo zinco, il ferro, il rame; d'onde la possibilità di ottenere buoni risultati se non su lo schermo, almeno su lastre fotografiche appositamente preparate; solo occorrerà fare uso di tubi di maggior *durezza*, prolungando il tempo di posa secondo le varie circostanze (2). Per regola generale la permeabilità dei corpi per i raggi X è, come notò il professore Marangoni, in relazione col loro peso atomico.

In secondo luogo l'uso de' raggi X in archeologia permette in molti casi di discernere l'autenticità degli oggetti presi in esame. Quante frodi non si scoprirebbero se tutto si volesse esaminare con questi raggi! Forse non poche mummie, che costarono somme favolose, dovrebbero togliersi da' musei, perchè senza ossa, composte di soli stracci.

Accadrà pure che alcuni oggetti antichi sieno stati restaurati in tempi recenti, ma così bene imitati che difficilmente se ne avveggono anche i più esperti. Esaminati a' raggi X, facilmente se ne conoscerà l'inganno.

Il decider poi della qualità di un legno, di un metallo, di un corpo qualunque, spesso per l'archeologo costituisce un criterio onde poter rimontare al secolo in cui fu costruito o determinarne la provenienza.

Or bene, l'uso razionale di questi raggi permette anche questa delicata ed importante operazione (3).

Tralascio di dire il vario modo di comportarsi de' diamanti e delle pietre preziose vere, da quelle false essendo ciò noto, e di minore importanza per l'archeologia. Solo dirò che anche le pitture su tele o su tavole, osservate con questi raggi, lasciano alcune ombre o sfumature secondo la diversa natura chimica de' colori adoperati; ed in ciò la possibilità di trovare pitture di molto pregio, da altri posteriormente cassate, e rimpiazzate da più recenti e meno importanti figure.

A dir breve; io son certo che notevoli cose potrebbe ripromettersi l'archeologia dalla scoperta e dalla sapiente applicazione di questi raggi, come ho sopra accennato. Perciò prego i gentili cultori delle archeologiche scienze, di prendere in buona considerazione le mie parole; molto più che gli apparecchi occorrenti, sono stati in oggi ridotti grandemente e di volume e di prezzo, tanto da potersi facilmente trasportare dovunque, non occorrendo per azionarli corrente elettrica speciale, essendo essi muniti di una piccola dinamo azionabile a mano, risparmiando così anche le spese per il consumo di energia elettrica (4).

P. E. ORLANDI PASSIONISTA.

LA COSTITUZIONE DELLA MATERIA

Teorie sulla materia, dalla filosofia greca fino al principio del secolo XIX (1).

La storia della filosofia chimica fino verso la metà del secolo XVII può essere caratterizzata assai semplicemente, poichè la ricerca delle cause dei fenomeni, mediante osservazioni ed esperienze materiali esiste poco o nulla; si contano profondi filosofi, vi sono sperimentatori abili, ma non si ha filosofia sperimentale nello stretto senso della parola.

Per ciò che riguarda la filosofia noi vediamo che presso i greci i pensatori sono completemente assorbiti nella contemplazione del loro *io* e professano il più alto disprezzo riguardo alla osservazione dei fenomeni naturali.

Allorchè poi lo spirito scientifico comincia a svegliarsi per riflesso quasi della civiltà che si sviluppava nelle altre parti dell' Europa, quel poco di slancio che avrebbe avuto il pensiero greco fu arrestato dal nascente cristianesimo. In quanto ai Romani, non erano neanche essi animati dallo spirito di osservazione; essi non pensavano che alla guerra e al commercio.

Quando il cristianesimo cominciò a divulgarsi col suo spirito dogmatico, le osservazioni, già così rare ed imperfette, vengono considerate come erronee se non vanno d'accordo con le dottrine religiose e come superflue se non concordanti fra loro: comincia così il regno della scolastica.

La scienza, sbocciata appena nella Grecia, emigra allora presso gli Arabi, e quivi si sviluppa lentamente durante parecchi secoli, ma anche là sorge bentosto il dogma; il fatalismo di Maometto rende vana ogni ricerca.

Tali sono precisamente le ragioni che fino alla fine del medio evo, scavarono quasi un abisso tra la filosofia e l'esperienza.

Riguardo alla chimica, nota presso gli Egiziani, popolo molto religioso, veniva considerata come un' arte sacra privilegiata dei soli preti; presso gli Arabi, popolo avido di ricchezze, la chimica viene indirizzata al solo scopo di conquistare una specie di talismano, la *pietra filosofale*, capace di convertire in oro i più vili metalli. Il periodo *alchimistico* comincia allora, e dura per tutto il medio evo arabo per estendersi poi, dopo le crociate, al medio evo cristiano.

Soltanto verso la fine del secolo XVI, lo spirito di ricerca comincia ad assegnarsi uno scopo più elevato. A questo punto il metodo sperimentale viene usato ad indicare la via ad ogni ramo della scienza. Il talismano non deve più fornire la ricchezza, ma la salute: esso deve essere la panacea universale; all'alchimia succede quindi la iatrochimia (ιατρος = medico).

La Rinascenza, che nel dominio delle arti e delle lettere segna un'epoca di sviluppo, non fu che un periodo di risveglio assai limitato per la chimica; questa scienza solo al principio del secolo XVII, liberandosi da ogni scopo materiale, cerca finalmente di spiegare i fenomeni naturali per la sola soddisfazione della curiosità scientifica e filosofica.

Durante questo lungo periodo che precedette lo svolgimento della filosofia sperimentale, la costituzione della materia preoccupò solo pochi spiriti elevatissimi; ci contenteremo di esaminare rapidamente alcune teorie, la maggior parte metafisiche,

(1) MURANI. *Luce e Raggi Röntgen*. Cap. IX. — (2) I tubi sono distinti in *duri* e *molli* secondo che il gas in essi contenuto è più o meno rarefatto. I tubi molli si adoperano per i corpi più permeabili ai raggi X, viceversa gli altri. VALOBRA. *Röntgenografia clinica*. — (3) Chi scrive ha ideato un apparecchio col quale rapidamente e con esattezza si effettuano tali operazioni. — (4) Il sig. A. Bernabei rappresent. in Roma della casa Balzarini, tiene in vendita tali apparecchi. — (5) *Bulletin Société Belge d'Electriciens*, febbraio 1908.

Digitized by Google

che si succedettero lentamente e che furono considerate dagli uni come verità imprescindibili, che furono molto discusse da altri, ma che vennero ignorate dalla grande maggioranza.

1° *Atomismo di Leucippo e di Democrito.* — Nell'ordine cronologico la prima teoria che s'incontra è quella costituita dal complesso di idee filosofiche che costituisce l'atomismo greco.

Leucippo (v secolo avanti Cristo) è il fondatore di questa scuola; egli considerava il mondo costituito dalla materia da una parte, ossia il pieno, e dal nulla dall'altra, ossia il vuoto. La materia, il pieno, gli appariva come una massa di grani isolati, solidi, naviganti nel vuoto, e infinitamente piccoli e impenetrabili. Egli diceva: « I diversi movimenti ai quali sono sotto« poste queste particelle, spiegano tutte le « variazioni di forma dei corpi materiali ».

Verso il 470 a. Cristo, Democrito, allievo di Leucippo, sviluppò e completò il il sistema del maestro: « Queste parti« celle - diceva - sono indivisibili e in« distruttibili: sono gli *atomi*. Non si può « dividere la materia all'infinito e la ma« teria è eterna ».

Questo limite imposto dall'atomo alla divisibilità della materia e l'eternità di questa, costituiscono ancora una delle conclusioni alle quali arrivarono, come si vedrà, i chimici atomisti del secolo XIX ed è perciò che in tutti i trattati di chimica, Leucippo e Democrito sono rappresentati come gli avi filosofici di Dalton e della sua scuola. Solo che, mentre i chimici moderni furono condotti ad ammettere l'*ipotesi* atomica per la necessità di interpretare delle leggi che riassumevano una quantità di *esperienze*, i filosofi greci avevano concepito la loro teoria *a priori*, facendo astrazione da ogni fatto positivo. Tuttavia se l'atomismo greco, frutto di raziocinio puro, e l'atomismo moderno, risultato di esperienze, possono presentare qualche punto di simiglianza, per ciò che riguarda l'apparenza delle conclusioni, i metodi però che conducono alle dette conclusioni e il valore di esse li differenziano assai: l'analogia consiste quasi soltanto nella coincidenza delle parole adoperate.

2° *Sistema di Aristotele.* — Sorvoleremo sulla teoria di Epicuro e su quella di Lucrezio, le quali non sono altro che perfezionamenti delle idee di Democrito; passeremo invece direttamente al sistema di Aristotele.

Di tutti i filosofi greci Aristotele (384-322 av. C.) è senza dubbio quello che dà maggiore importanza alla osservazione della natura e alle esperienze materiali.

A lui si deve inoltre la prima raccolta dei principali sistemi che precedettero il suo e di cui questo rappresenta come la resultante. Le teorie aristoteliche hanno avuto una influenza che durò per un periodo lunghissimo: Aristotele, che visse al III secolo av. C. fu l'oracolo delle scuole fino alla fine del medio evo; si ritrova ancora l'impronta delle sue idee perfino nelle opere di Lavoisier, al principio del secolo XIX.

Secondo Aristotele la materia è per sè stessa sprovvista di proprietà; ad essa Aristotele dà il nome di υλή. Se questa υλή ci appare sotto diversi aspetti e se noi vediamo delle sostanze diverse: legno, pietra, metalli, ciò dipende dal fatto che questo υλή può rivestire delle proprietà, degli aspetti diversi. A proposito delle teorie aristoteliche è da ricordare il paragone fatto da W. Spring il quale raffigura questo υλή, come il manichino, sempre lo stesso, del quale si servono i pittori; le proprietà (ειδος di Aristotele) che differenziano le sostanze fra loro, sono i diversi costumi coi quali si può ricoprire il manichino; l'agente modificatore delle proprietà (στερεσις di Aristotele) è colui che presiede al cambiamento di questi costumi.

Vi sono quattro proprietà fondamentali, opposte due a due: il caldo e il freddo, il secco e l'umido; assumendo queste diverse ειδος, la materia forma quattro elementi: *aria*, *acqua*, *terra* e *fuoco* (1). Ciascuno di questi 4 elementi partecipa delle proprietà dei suoi vicini; il fuoco è secco come la terra e caldo come l'aria, ecc.

Le parole fuoco, aria, acqua e terra non debbono essere prese nel senso che hanno oggi; la terra di Aristotele rappresentava tutto ciò che era solido, l'acqua ciò che era liquido, l'aria ciò che era gassoso; questi tre elementi corrispondevano dunque ai nostri tre stati della materia. Riguardo al fuoco, certi autori credono vedervi la personificazione del calore e dell'etere. Dall'uno dei quattro elementi si poteva facilmente passare al suo vicino. Così nell'aria sostituendo l'ειδος caldo con l'ειδος freddo, la si convertiva in acqua. Ora si direbbe, raffreddando un gas esso si liquefa.

Dalla mescolanza in proporzioni diverse di questi quattro elementi risultano tutte le sostanze con tutte le loro proprietà intermedie. Bisogna naturalmente intendere per proprietà quelle conosciute al tempo di Aristotele, cioè solo quelle che i nostri sensi possono percepire direttamente senza l'aiuto di strumenti, come p. es. il colore, la trasparenza, il sapore, ecc. Dal punto di vista del colore è curioso notare che una sostanza era considerata tanto più rossa quanto più fuoco racchiudeva. Riguardo al sapore essa era tanto più amara per quanta terra conteneva in più; tanto più acre quanto più fuoco conteneva e tanto più salata quanto più acqua conteneva.

Queste, per sommi capi, erano le basi del sistema aristotelico.

3° *Teorie degli alchimisti.* — Abbiamo fatto già osservare che la scienza soffocata in Europa dal nascente cristianesimo, si era invece molto sviluppata presso gli Arabi, ma con l'unico esclusivo scopo di conquistare dei beni materiali. Durante i primi secoli del periodo alchimistico i metodi impiegati furono o puramente empirici ed arbitrari o pure mescoltati da pratiche religiose e mistiche. Fino al secolo XII non si vedono affatto sbocciare le nuove idee riguardanti la costituzione della materia, fintantochè due medici arabi, Avicenne e Averrhoes (XII secolo) traducendo e commentando le opere di Aristotele, rimisero in onore le sue dottrine dimenticate.

Come si è visto, nel sistema aristotelico dei quattro elementi, si può passar facilmente dall'uno all'altro cambiando il suo ειδος; da qui nacque l'idea che un metallo vile può essere cambiato in un metallo nobile; venne così il principio della *trasmutabilità dei metalli*. Il vecchio sogno degli arabi, che fino allora aveva solo albergato in cervelli immaginosi, trovava una specie di incoraggiamento postumo nelle teorie del gran filosofo greco.

Sembra che da questo momento gli stessi filosofi si dedicarono alle pratiche alchimistiche; questa nuova alchimia però non era più governata dal caso o dalla ispirazione, sì bene da teorie più o meno verosimili.

Averrhoës. — Questo medico arabo emette anch'egli l'idea che esista un solo metallo il quale può passare da uno stato grezzo ad uno stato perfetto; il piombo, lo stagno, il ferro e gli altri metalli allora conosciuti erano considerati come i primi stadi di una serie di epurazioni, di cui il termine era l'oro; questo metallo unico, a loro dire, si era evoluto nel seno della terra e la differenza tra piombo e oro era paragonata a quella che passa tra un frutto verde ed uno maturo. Solamente che questa evoluzione si effettuava in natura con una estrema lentezza sotto l'influenza degli astri (2). Lo scopo dell'alchimia era dunque quello di trovare il mezzo di affrettare questo sviluppo, di far maturare cioè il metallo piombo, più rapidamente, sostituendo alle influenze astrali un agente più potente e più rapido.

(1) Questi quattro elementi sono stati presi da Aristotele dalle teorie di Empedocle il quale ammetteva che l'acqua, il fuoco, la terra e l'aria fossero formati da una quantità di particelle piccolissime indivisibili che sono i veri elementi della materia. — (2) Secondo Proluso (morto nel v secolo) i metalli sono generati nella terra sotto l'influenza di divinità astrali: il sole produce l'oro; la luna l'argento; saturno il piombo; marte il fuoco!

Digitized by Google

Questo agente era precisamente la pietra filosofale.

Teoria di Galieno. — Il sistema dei 4 elementi, prima di essere rimesso in circolazione con la diffusione delle opere di Aristotele, si era però sviluppato sotto un'altra forma e in un'altra direzione, nelle teorie mediche di Galieno. Difatti, secondo Galieno, che visse a Roma nel II secolo e che fu medico di Marco Aurelio, come ogni materia risulta dalla mescolanza dei quattro elementi presi in proporzioni diverse, così ogni temperamento risulta dalla mescolanza di quattro umori; il sangue, la bile la pituita e l'atrabile; se questi quattro umori si fanno equilibrio il temperamento è normale e la salute è buona; se invece vi fosse troppo sangue il temperamento è sanguigno e il rimedio consiste nel salassare il paziente; così pure se nella materia che compone il corpo umano uno dei quattro elementi è in eccesso l'uomo è malato; troppo fuoco produce la febbre.

Questa teoria, estranea al nostro soggetto, è stata quí riassunta perchè essa fu poi adottata da certi alchimisti che ne fecero una teoria simile per i metalli.

Geber. — Questo alchimista, vissuto nel IX secolo, considerava i metalli vili come malati e questo stato di malattia risultava da ciò, che i quattro elementi non vi si trovavano in equilibrio.

L'oro invece era il metallo sano, di costituzione normale; per cambiare tutti i metalli in oro, ossia per guarirli, bisognava ricorrere dunque ai metodi galienisti cioè sopprimere l'eccesso nocivo di uno o dell'altro dei quattro elementi. Tale era lo scopo degli agenti della trasmutazione.

Alberto il Grande. — Secondo questo imperatore che scrisse *De Alchimia* (1193 (?)–1280) il metallo si forma nel suolo come un bambino nel seno della madre; quindi egli dice « come una madre malata può far nascese un bambino infermo e lebbroso, così anche per i metalli che si generano nel seno nella terra, una causa qualunque, o una malattia locale può produrre un metallo imperfetto ».

L'oro è il metallo che nasce in una terra sana. Anche Alberto il Grande riteneva dunque che per ottenere l'oro si dovesse operare una specie di guarigione ma in questo caso era la madre che doveva essere in buona salute, cioè erano gli apparecchi e le materie prime messe in opera che dovevano essere pulite e pure.

Teoria di Paracelso. — Gli alchimisti, trovandosi giornalmente in presenza di fenomeni i più svariati, non tardarono a comprendere che non era possibile spiegare tutto con la mescolanza dei soli quattro elementi. All'acqua, terra, aria e fuoco, si venivano così ad aggiungere elementi nuovi, ammessi dagli uni, negati dagli altri. Geber considerava già i metalli come composti di due o tre elementi speciali, le cui proporzioni variano per ogni metallo. Questa idea, dopo essere stata accennata più o meno chiaramente da un gran numero di alchimisti, trova la sua forma definitiva nella teoria di Paracelso. Secondo questo, i metalli si compongono di tre elementi che sono lo *spirito*, l'*anima* e il *corpo*, in altri termini sono il *mercurio*, lo *zolfo* e il *sale*, che non avevano il significato attuale.

Il mercurio dei savi era il principio che dà ai corpi metallicità, splendore e duttilità. Lo zolfo è il principio mineralizzante al quale è dovuta l'alterabilità dei metalli. Più un metallo era nobile e più conteneva mercurio, al contrario più zolfo conteneva e più era vile ed alterabile; l'oro che era il meno alterabile dei metalli allora conosciuti conteneva perciò pochissimo zolfo e molto mercurio; il piombo, invece, che si altera facilmente, conteneva più zolfo e meno mercurio.

Una volta ammessa questa teoria, l'idea della trasmutazione dei metalli diventava razionale, poichè la differenza tra l'oro e i metalli vili dipendeva dalla proporzione più o meno grande di zolfo in essi contenuta. La trasmutazione si riduceva dunque a prendere un metallo vile ed a togliere da esso più zolfo che fosse possibile onde avvicinarlo sempre più all'oro.

***

Queste sono le principali teorie ammesse dagli alchimisti; la *trasmutazione* era una serie di operazioni chimiche e fisiche che veniva seguita nelle pazienti e lunghe ricerche: questa trasmutazione era considerata da alcuni come una evoluzione, da altri come una guarigione o una purificazione. Ma queste operazioni che si compievano in natura sotto l'influenza di potenze occulte, avevano bisogno, per compiersi rapidamente nelle mani dell'uomo di azioni estranee dipendenti sia dalla pietra filosofale sia da un elisir o da un fermento.

Nella ricerca della famosa pietra filosofale gli alchimisti dettero prova di una pazienza incomparabile: una esperienza poteva durare più vite di uomo, e il padre morendo affidava al figlio la cura di continuarla: tutti questi sforzi furono però vani e lo stesso Paracelso che visse nella Svizzera durante il secolo XVI, accenna alla inutilità e vanità di queste ricerche alchimistiche, alle quali aveva finito per non prestar più alcuna fede.

(*Continua*)

CARRELLI
automotori ad accumulatori

La compagnia Westinghouse sta lanciando sul mercato un nuovo tipo di carrello ad accumulatori par ferrovie industriali e linee interne di opifici. Tali carrelli hanno una portata dalle 10 alle 40 tonnellate e la Westinghouse ne ha fatto largo uso nelle proprie officine per vari anni. Il telaio è assai solido, tutto in acciaio, gli assi girano entro cuscinetti e rulli. Come nelle ordinarie automotrici elettriche, i motori sono montati sugli assi, sospesi da una parte al telaio con molle, e collegati agli assi mediante conveniente ingranaggio riduttore. La batteria di accumulatori viene portata da una apposita intelaiatura di ferri ad angolo, con sospensione a molla. Ad un estremo del carrello sono posti il controller, gli interruttori, la presa per la carica ed il volt-amperometro

Tutto il meccanismo rimane al disotto del telaio che è coperto con un tavolato destinato a ricevere il carico. Il tavolato stesso è mobile in diverse parti. I motori, del solito tipo Westinghouse, sono suscettibili di sopportare forti sovraccarichi. Il controller dà quattro velocità nelle due direzioni. Gli accumulatori sono del tipo a ripulsione per poter dare e ricevere forti correnti.

Delle esperienze di 6 mesi sopra un carrello della portata di 10 tonn. hanno provato che il consumo di energia per un servizio regolare ed assai gravoso di officina, erano di 63 kw-ore al mese. Il lavoro fatto in questo periodo di tempo fu pure misurato e risultò circa 700 tonn. miglia al mese.

Questi carrelli, adoperati come locomotive e senza carico per aumentare l'adesione, possono rimorchiare da metà alla intera loro portata a seconda del tipo di carro trascinato e delle condizioni del binario. Caricando il carrello per aumentare l'adesione, si può trascinare fino a due volte la portata, però per un periodo di tempo non superiore ai 5 minuti.

La facilità di manovre rende questi carrelli assai pratici, senza contare che è possibile usufruire delle batterie per mettere in movimento apparecchi di sollevamento.

U. F.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

Digitized by Google

RADDRIZZATORI CRISTALLINI

per correnti alternate ed oscillazioni elettriche

George W. Pierce dell'Harvard University di Cambridge (Mass.), dietro la scoperta del generale Dunwoody circa la proprietà che ha una massa cristallina di carborundio di funzionare come ricevitore per onde elettriche, intrapreso minuziose ha ricerche per investigare ulteriormente questo fenomeno.

Le fig. 92 rappresenta la disposizione adottata per lo studio della conduttività del carborundio sotto varie circostanze.

Fig. 92.

In essa C è il cristallo di carborundio, B gli accumulatori, $X\,Y\,Z$ un potenziometro costituito da due lamine X,Z di zinco fisse e di una mobile Y, tutte immerse in una soluzione di $Z_n\,SO_4$, V è un voltometro ed A un galvanometro di bassa resistenza, in confronto di quella del carborundio C. Mediante il commutatore S_3 si può rovesciare la corrente nel cristallo e mediante quello S_2 si può inserire una

Fig. 93.

resistenza R, nota, per calibrare il galvanometro. L'autore ha cominciato a studiare l'andamento della corrente quando si vari il voltaggio; questo non è legato a quella da una relazione lineare e la resistenza apparente della sostanza diminuisce coll'aumentare della corrente. Il valore della corrente per un dato voltaggio si è trovato dipendere dalla temperatura, pressione dei contatti e modo d'apporto della corrente al cristallo.

La proprietà più interessante del carborundio è quella della conduttività unilaterale per cui, per una stessa f. e. m. applicata, la corrente attraverso il cristallo in una direzione è diversa da quella nella direzione contraria. (Questa conduttività unilaterale è stata precedentemente riscontrata da F. Braun in alcuni ossidi metallici cristallini e solfuri).

Il diagramma della fig. 93 mostra, nei valori della intensità, una completa dissimmetria quando si rovesci il voltaggio; è rimarchevole il fatto che in alcuni campioni, accrescendo o diminuendo gradualmente il voltaggio si ottengono rispettivamente per la corrente due curve diverse.

Questo effetto dovuto, apparentemente ad un lento stabilirsi della corrente scompare dopo alcune inversioni. Le ricerche relative all'effetto della pressione dei morsetti stringenti il cristallo (pressione pura), mostrano che la conduttività tende a diminuire colla pressione esercitata, quando la corrente ha la direzione di questa; per togliere le incertezze derivanti da difficoltà di contatto e vedere qual parte giuoca la forma del contatto nel fenomeno della conduttività unilaterale sono stati scelti dal Pierce cristalli con faccie parallele alle basi e poi se ne sono platinate le basi mediante scarica catodica.

Con platinatura unifacciale, la corrente, a pari voltaggio, si riscontrò maggiore quando questa era diretta (esternamente) alla faccia platinata.

Con platinatura sulle due faccie il cristallo si scalda quando lo si fa attraversare da una corrente di mezzo ampère e splende in una piccola regione di ambedue le faccie. La conduttività unilaterale del carborundio, mantenendosi anche con rapide inversioni del voltaggio, deve dare, qualora al cristallo si applichi una f.e.m. alternativa, in una direzione una corrente maggiore che nella direzione opposta. La disposizione sperimentale per lo studio di un apparecchio di raddrizzamento di questo genere è fornita dalla fig. 94; il montaggio permette l'impiego di una corrente continua ed alternata dello stesso voltaggio ed una pronta misura del valore dell'intensità di ambedue queste correnti e di quella raddrizzata. La resistenza R sulla linea alternativa a,b è regolata in modo che il voltaggio alternativo tra X e Z, letto sul voltmetro Thomson $A\,V$, (S_1 a sinistra) sia lo stesso del voltaggio continuo ottenuto sostituendo alla linea alternativa la batteria B (S_1 a destra). La caduta di potenziale tra Y e Z, essendo la stessa sia con correnti continue che alternate viene letta con un voltometro Weston a corrente continua.

La corrente risultante attraverso il cristallo C viene letta tanto con un milliamperometro A che in un elettrodinamometro E, ambedue in serie col cristallo; quando si applichi la corrente alternativa il primo fornisce i valori della corrente

Fig. 94.

raddrizzata ed il secondo dà una indicazione dipendente dalla corrente alternata totale attraverso il cristallo. L'inversore S_3 serve, come nello schema della fig. 92, per misurare l'intensità della corrente continua nelle due direzioni opposte. Il rapporto fra la corrente raddrizzata letta sull'amperometro e la corrente totale opportunamente letta sull'elettrodinamometro, fornisce approssimativamente il rendimento.

Per osservare direttamente la modificazione di un'onda sinusoidale provocata dalla conduttività unilaterale del cristallo, l'autore ha usato il tubo di Braun; i particolari dell'apparecchio sono mostrati dalla fig. 95, EE sono gli elettromagneti, muniti di nuclei di ferro dolcissimo, destinati a spostare il raggio catodico e quindi la macchia sullo schermo fluorescente. B è una batteria di accumulatori ad alta tensione (20.000 volt), R una resistenza addizionale. Il cristallo C è immerso nello olio e la differenza di potenziale applicata è la caduta di tensione provocata attraverso due lampadine ad incandescenza. Il tratto luminoso A,B, dissimmetrico rispetto alla posizione di riposo della macchia, osservato mediante lo specchio girante fornisce, se il movimento di questo ultimo è in sincronismo col ciclo, una curva rappresentativa dell'onda sufficientemente stabile per potersi fotografare.

La fig. 96 tolta da una fotografia mostra la configurazione dell'onda; nel tratto prossimo all'intersezione della curva coll'asse si scorge l'effetto dell'aumento di resistenza per bassi voltaggi; se questo

(1) *Physical Review* — XXV - 1 - 1907.

Digitized by Google

dipendesse dal calore indicherebbe una coincidenza tra un minimo di temperatura ed un minimo di corrente. Dall'esame del ciclo si osserva, sebbene con qualche incertezza, che le distanze tra due minimi successivi della corrente (valori nulli) sono disuguali: se questo fosse vero si renderebbe evidente la presenza di una forza elettromotrice persistente il cui effetto sarebbe di spostare il ciclo rispetto all'asse. Questo significherebbe che l'effetto raddrizzatore sarebbe in parte un effetto integrale paragonabile a quello di una forza elettromotrice termica prodotta da una corrente e che non cessa all'annullarsi di questa, oppure ad un effetto di polarizzazione.

Fig. 95.

L'origine termoelettrica della polarità elettrica nel carborundio sembra potersi escludere perchè eventuali cambiamenti di temperatura, come quelli provocati da un soffio o dall'avvicinamento di un fiammifero acceso non alterano il suo contegno. Riguardo all'origine galvanica della presunta forza elettromotrice persistente, esperimenti eseguiti con corrente continua rapidamente interrotta e con un elettrometro capillare, hanno mostrato che questa forza elettromotrice esiste, ma ha un valore troppo basso per potere spiegare il fenomeno.

Fig. 96.

L'autore trae profitto dalla conduttività unilaterale del carborundio per adattare un istrumento a corrente continua alla misura di corrente alternata; a questo scopo un milliamperometro Weston è collegato in serie col cristallo di carborundio; l'insieme è shuntato e posto in derivazione, con una resistenza zavorra sui terminali, tra i quali si deve misurare la forza elettromotrice.

Qualora occorra misurare piccoli voltaggi, come p. e. quelli delle correnti telefoniche, si può impiegare, per eliminare il difetto dell'alta resistenza del carborundio, un trasformatore elevatore. In questo modo si possono misurare debolissime correnti ed eseguire esperimenti sulla risuonanza nei circuiti telefonici, inserendo p. e. una capacità variabile nel primario di un trasformatore il cui secondario è riunito ad un amperometro di precisione mediante un cristallo di carborundio platinato su ambedue le faccie. Però nell'impiego del carborundio alla misura di correnti alternate si incontrano delle difficoltà a causa del grande coefficiente di temperatura di questo materiale in conseguenza del quale la conduttività aumenta rapidamente colla temperatura. Il valore numerico del coefficiente di temperatura fa rassomigliare il carborundio più ad un elettrolito che ad un metallo.

I risultati di questi esperimenti contribuiscono a fornire spiegazioni sull'azione del carborundio come detector per onde elettriche. Come sopra si è visto, la relazione tra la forza elettromotrice applicata e la corrente attraverso il cristallo non è lineare e la resistenza apparente della sostanza scema quando la corrente aumenta: da questo si può prevedere lo effetto di oscillazioni elettriche attraverso il carborundio, le quali, traducendosi in un aumento di corrente, causano una diminuzione di resistenza e quindi un suono al telefono quando questo ed il cristallo vengano collegati in serie con una batteria locale. La proprietà specificata dal generale Dunwoody, di potere cioè il carborundio servire da detector senza intervento della batteria, trova spiegazione nella conduttività unilaterale.

Gli esperimenti eseguiti dal Pierce mostrano come sotto l'azione di un voltaggio alternativo la corrente che passa in un senso è maggiore di quella che passa nel senso contrario; nell'uso del detector a carborundio senza batteria ausiliaria, il cristallo, in serie con l'antenna e la terra è shuntato dal telefono. Oscillazioni elettriche col voltaggio in una certa direzione caricano l'antenna facendo passare una grande corrente attraverso il carborundio, mentre l'azione del voltaggio contrario produce una corrente minore nel senso dall'antenna alla terra attraverso il cristallo; l'antenna resta quindi carica di una piccola quantità di elettricità.

Questo è l'effetto di un intero treno d'onde e la carica accumulata sull'antenna sfugge attraverso il telefono il quale renderà una nota corrispondente alla frequenza dei treni d'onda.

Questa opinione circa il funzionamento del detector a carborundio concorda con quella emessa da H. Brandes relativamente agli altri detector. L'opinione di questo autore, dedotta dalla considerazione dell'azione di un gran numero di apparecchi rivelatori (pirolusite di Braun, elemento-valvola di Holtz, detector elettrolitico, tubo ossicatodico di Wenhelt, tubo a vuoto, conduttività delle fiamme, detector elettrolitico di Ferrié senza f.e.m. di polarizzazione), è che in generale conduttori e combinazioni di conduttori che non seguono la legge di Ohm sono capaci di agire come rivelatori di oscillazioni elettriche.

La questione relativa all'intervento del calore nell'effetto delle onde elettriche sul carborundio si può riportare all'origine termica o meno della conduttività unilaterale.

L'autore chiude questa interessante memoria con un *aperçu* storico, citando le esperienze di F. Braun sulla conduttività dei solfuri metallici e del psilomelano, quelle di Streinz sulla conduttività delle polveri compresse ed infine quelle di Abt relative alle coppie termoelettriche comprendenti ossidi e solfuri metallici: quest'ultimo ha riscontrato che gli effetti termoelettrici nei cristalli superano quelli ottenuti colle coppie metalliche, risultato questo che può avere importanza nello studio della conduttività unilaterale nelle sostanze cristalline.

E. G.

FORNELLI MECCANICI (1)

Lo studio continuo nell'esercizio delle caldaie a vapore per rendere più a buon mercato la forza motrice, per avere una combustione senza fumo, e d'altra parte la preoccupazione dell'aumento crescente della retribuzione del lavoro, unito al desiderio di rendersi indipendenti dalla irregolare e non sempre sicura fornaciata a mano nel fornello della caldaia, diedero luogo alla creazione dei cosidetti *fornelli meccanici*.

L'idea di condurre per via meccanica il carbone alla grata della caldaia, non è di recente data. Già nell'anno 1819 fu dato in Inghilterra ad un inventore di nome *Brunton* un brevetto per una grata cilindrica rotante, mentre nell'anno 1822 John Stanley ebbe un brevetto per una costruzione per lo stesso scopo che però aveva come fondamento un principio diverso, cioè introduzione del carbone da una tramoggia alla grata per mezzo di cilindri alimentatori e separazione del ma-

(1) *Elektrot. und Maschinenbau* n. 34, 1907 Karl Rubricius.

Digitized by Google

teriale bruciante dall'ultimo per mezzo di una ruota.

La soluzione di condurre al focolaio il carbone per mezzo di una grata consistente in una catena senza fine automatica o mossa meccanicamente, prese piede in Inghilterra promossa da Juckes e venne in attuazione al principio del 50° anno del secolo passato.

Coi miglioramenti portati da Tailfer questa grata fu più tardi usata molteplicemente in Francia.

Nel 1860 e 70 tutte queste costruzioni caddero in dimenticanza per la mancanza specialmente di vantaggi economici, fino a che di nuovo nel 1881, all' Esposizione internazionale di Londra degli apparecchi e disposizioni per impedire il fumo, risorsero in grande numero le disposizioni, invero provenienti da diversi punti di vista, che consistevano tutte nella questione della disposizione meccanica della grata. Le disposizioni presentate furono per la massima parte la base dello sviluppo preso più tardi in questo campo; così per es. la costruzione di *Proctor* e *Henderson* può essere riguardata come il tipo fondamentale degli apparecchi agenti automaticamente e provvisti di apparecchi a forza centrifuga; quello di Holroyd Smith coll'introduzione del carbone sotto la grata per mezzo di una vite conica, rappresenta uno dei primi fornelli scorrevoli.

Da quest' epoca in poi la questione fu sottoposta ad ampi studi e ricerche.

Nell'anno 1900 all'Esposizione mondiale di Parigi la Compagnia francese Babcock e Wilcox presentava una grata a catena del tutto pratica e utile, la quale s'introdusse in breve lentamente in Inghilterra, America, Germania e anche in Austria.

Oltre alla ditta Babcock et Wilcox che specialmente nel campo delle costruzioni delle grate a catena dev'essere nominata come prima, si comprendono oggi tanto in Inghilterra e Stati Uniti come anche in Francia, Germania e Austria, una serie completa di Ditte ragguardevoli per la costruzione di fornelli meccanici.

Secondo il modo con cui agiscono si possono classificare i fornelli meccanici, usati oggi, nei tre grandi gruppi seguenti:

I Fornelli con grate a catena o grata mobile;

II Fornelli con schermo gettante e separante;

III Fornelli scorrevoli.

Dei fornelli con grata a catena quello della Ditta Babcock e Wilcox è oggi sopratutto usato nell'esercizio delle caldaie (specialmente nei grandi impianti di caldaie delle officine).

La grata a catena consiste, come è visibile dalla fig. 97, in una catena larga circa m. 1.50 montata su una vettura a quattro ruote, e che è formata da asticelle di grata di ferro fuso larghe 25 mm., alte 100 mm. e lunghe 200 mm.

L'albero anteriore, che porta un disco dentato su cui è tesa la catena. è spinto per mezzo di una vite perpetua o di una ruota elicoidale con la partecipazione di un'asta d'eccentrico e di una ruota di un motore elettrico di 0.65 HP, in modo che la parte superiore della catena viene spinta innanzi a tratti lentamente verso il fornello.

Fig. 97.

Il carbone arriva da una tramoggia della larghezza della intiera grata sulla catena e propriamente davanti ad una porta di schermo che automaticamente fa cessarne l'introduzione alla giusta altezza dello strato di carbone (circa 100 mm.).

In una nuova costruzione della catena di Babcock e Wilcox il movimento di questa non va a tratti ma è continuo; il movimento è eseguito dal motore elettrico per mezzo di una catena, sopprimendo l'eccentrico.

La regolazione della velocità del movimento della grata si eseguisce variando il rapporto di versione. Le scorie sono portate via automaticamente per mezzo di un leva scoria di ferro fuso attaccato alla fine della catena. Quando il motore è fermo, la grata è movibile a mano per mezzo di una manovella.

Poichè le ruote discoidali senza denti che portano la catena sono poste su una vettura, è possibile tirare fuori l'intiera grata dal fornello senza che occorrano smurature e possono venire eseguite facilmente e velocemente le eventuali riparazioni.

Le grate Babcock e Wilcox vengono completate o con semplici tramoggie nelle quali si mette a mano il carbone (officina elettrica di Vienna), o anche, come è usato generalmente nelle grandi officine d'Inghilterra e d'America, vengono provvisti di apparecchi che automaticamente effettuano l'introduzione del carbone (Convergern), così che questo viene messo dai vagoni nei serbatoi appositi, situati per solito sopra le caldaie, e da qui per mezzo di tubi viene mandato direttamente alle tramoggie.

La fig. 98, mostra l'impianto delle caldaie di un'officina con la condotta automatica del carbone alle grate, dai serbatoi di carbone posti sopra le caldaie (officina Chorzow a Königshütte O. S.).

Il fornello del sistema Babcock et Wilcox viene costruito in Austria dalla fabbrica Ersten Brünner.

In Germania e anche in Austria sono impiegati frequentemente in questi ultimi tempi i fornelli di sistema Dürr e precisamente costruiti dalla fabbrica di tubi per caldaie di Dürr e C.° in Ratingen presso Düsseldorf.

In grandi linee questo fornello è molto simile a quello di Babcock e Wilcox. La grata ugualmente è in forma di una catena senza fine ed è posta su una vettura trasportabile che può essere tirata fuori dal fornello.

La tramoggia di ferro fucinato ha una parete interna mobile costituita da una porta formata di più parti, che per mezzo di una manovella può acquistare diverse altezze, e quindi entro la tramoggia si possono porre strati di carbone di diversa altezza e dell'intiera larghezza del forno. I leva scorie usati nella grata di Babcock e Wilcox, sono esclusi da questa costruzione.

Fig. 98.

L'esclusione dell'aria alla grata è fatta per mezzo di pareti di riparo poste esternamente al forno, mentre il fuoco alla

Digitized by Google

estremità interna viene limitato da uno schermo mobile costituito da materiali refrattari.

La grata per quanto riguarda la grana del materiale ha una grande insensibilità, perciò si ha il vantaggio di potere adoperare le qualità comuni di carbone fossile.

Quali ulteriori vantaggi di questa grata vengono indicati: una rapida capacità di regolazione degli strati di carbo..e e del movimento in avanti, da cui capacità di adattamento agli sforzi momentanei delle caldaie; grandissima utilizzazione del materiale bruciato, perciò economia di carbone; altre economie nel personale di servizio, poichè, per es., gli apparecchi per levare le scorie si abbassano automaticamente. Infine una combustione quasi senza fumo e quindi un processo di combustione più regolare.

Il fornello « sistema Dürr » è costruito in Austria dalla Ditta F. Ringhoffer in Prag Smichov.

La fig. 99 mostra un altro dispositivo molto semplice di un fornello a catena

Fig. 99.

e contemporaneamente con schermo gettante costruito dalla Ditta A. Hering in Norimberga, per i tubi di fuoco della caldaia di una locomobile a turbina della Società generale delle turbine a vapore in Norimberga, che fu esposta nell'Esposizione dell'anno passato per il giubileo della Baviera a Norimberga.

Come si vede, essa consiste in una grata costruita nell'interno del tubo, costituita da un certo numero di piccoli elementi di grata che per mezzo di un unico perno sono fissati da una catena senza fine scorrente su due piccole ruote. Per impedire uno scivolamento laterale della grata è posta una protezione nel mezzo. Alla fine della grata è posto un apparecchio togliscorie per la cenere e scorie. L'introduzione del carbone è fatta con una tramoggia che è provvista di un coperchio mobile.

La grata riceve il movimento per mezzo di una catena, da un motorino posto sul suolo lateralmente.

In Inghilterra, la patria dei fornelli a grata, sono diffusi molteplicemente, oltre al fornello su descritto Babcock e Wilcox, ancora altri sistemi.

Delle 729 caldaie delle officine elettriche di Lonbra, 246 sono con fornelli meccanici dei quali invero la maggior parte sono forniti dalla suddetta Ditta.

Fig. 100

Oltre questa ci sono quelle costruite dalle Ditte Stirling Boiler Co. Ltel. di Motherwell e Ed. Bennis e C. di Bolton.

Degna di nota e diversa in certi dettagli dai fornelli su nominati è quella costruita ultimamente dalla Ditta Von Miller-Bennet (vedi fig. 100, 101,).

Come si vede nella fig. 101, gli anelli della catena dei quali è costituita la grata, hanno nelle due estremità una forma circolare ed una corrispondente diminuzione di spessore, cosicchè la grata si assomiglia ad una catena di galle; in questa maniera è possibile una migliore esclusione contro l'entrata dell'aria e con la disposizione di uno speciale apparecchio viene impedita la stivatura delle ceneri e delle scorie.

L'introduzione del materiale da bruciare nelle nuove costruzioni dei fornelli, avviene per mezzo di cilindri alimentatori, che permettono di regolare l'altezza dello strato di carbone, variandone la loro velocità.

Fig. 101.

Da un resoconto di H. Tomlinson Lee sull'officine di Wimbledon (Inghilterra), corredate con dieci fornelli Bennis, degli anni 1905 e 1906, risulta, con questo fornello, nell'anno 1906, una economia, rispetto alla fornaciata a mano per KW-ora, di 0.161 penny (1.61 hella); ciò che per l'esercizio totale dell'officina (2.9 milioni di KW-ora) fa un'economia annuale di circa 1980 sterline (L. 49,935).

Diverso dal principio della grata a catena, ma simile a questo nel suo movimento, è il fornello a grata mobile « sistema Röck » che viene costruito dalla fabbrica di macchine di Stefano Röck a Budapest.

La parte principale di questo, consiste in due file di elementi di grata disposte l'una sotto l'altra che si spostano su rotaie liscie, delle quali la superiore con sopra il materiale da bruciare, va automaticamente nel fornello, mentre la fila sottostante che viene da esso e va in direzione contraria è vuota. Ogni elemento della fila superiore dopo bruciato il carbone posto su esso, è mandato indietro nella posizione estrema, dove per mezzo di un apparecchio raggiunge la fila sottostante; da qui avanza fino al principio della grata dove per mezzo di un piccolo apparecchio di sollevamento viene di nuovo portato nella fila superiore.

Tutti questi movimenti sono eseguiti da un motore elettrico con la partecipazione di un meccanismo a manovella. Il carbone viene condotto da una tramoggia e le altezze sono regolate dalla porta verticale del forno.

In generale le grate a catena si sono mostrate fino adesso ottime nella pratica. Esse impediscono l'inevitabile e dannoso raffreddamento del forno che si ha con la fornaciata a mano; permettono una regolare separazione del materiale bruciante ed una altezza di strato facilmente regolabile, la quale con la fornaciata o è difficile (con ampia grata) o non si può raggiungere.

Tutti questi fattori agiscono insieme, ma si avrà una combustione ideale solo quando sarà fornita esattamente la quantità d'aria necessaria, quando sarà raggiunta la più alta temperatura di combustione, quando sarà possibile, una combustione completa e senza sviluppo di fumo.

Un'altra volta parleremo degli altri sistemi di fornelli.

G. Z.

Proiettore elettrico Salmoiraghi

La Ditta A. Salmoiraghi — La Filotecnica di Milano — ha fornito recentemente all'Amministrazione degli armamenti militari di Turchia un proiettore elettrico da fortezza. La Commissione militare che lo ha collaudato ha espresso un giudizio molto lusinghiero per la Ditta fornitrice.

Lo specchio parabolico di questo proiettore è di grande perfezione, illuminando con luce chiara a nitida un corpo anche alla distanza di 10,000 metri.

Il motore che fa agire il proiettore consuma meno petrolio in paragone dei motori forniti da altre case estere; questo motore infatti, della forza di 14 HP, sviluppa 80 volt e 110 amp. consumando 450 gr. di petrolio, mentre altri motori ne consumano da 600 a 700 gr.

VANTAGGI ED INCONVENIENTI
della messa a terra del punto neutro negli impianti trifasi

Molti affermano che, per aumentare la sicurezza di esercizio di un impianto trifase, occorre mettere il punto neutro a terra: questo difatti è il mezzo migliore per limitare il valore delle sovratensioni tra uno qualunque dei conduttori e la terra, per sopprimere le risultanti rotture dell'isolante e le induzioni statiche anormali sui circuiti vicini. Ciò permette anche di utilizzare la terra come conduttore di ritorno, quando le tre fasi non sono più equilibrate. Infine se una delle fasi è messa causalmente a terra si produce un corto circuito che stacca il disgiuntore corrispondente.

Ma se questo sistema del punto neutro a terra ha dei partigiani, ha pure molti avversari. Infatti questi osservano: se voi lasciate isolato il punto neutro, avrete il tempo di riparare una terra sopraggiunta ad una delle fasi, prima ch'essa abbia avuto il tempo di trasformarsi in corto circuito. Se il punto neutro è invece a terra, posto che si verifichi una terra sopra una fase, si produce tosto un corto circuito sulle barre di partenza, i disgiuntori si bruciano, i motori sincroni si staccano e tutto l'impianto è messo fuori servizio per un tempo più o meno lungo.

Questi pareri contrari possono essere variamente discussi, quantunque si abbiano pochi dati di esempi pratici da presentare alla critica.

Avanti all'Am. Inst. of E. E. sono state più ampiamente discusse queste due tesi contrarie e sono state anche appoggiate dalla relazione di fatti positivi.

Lincoln espose anzitutto i vantaggi e gli inconvenienti della messa a terra del punto neutro; egli fa notare che se s'intercala una resistenza tra il punto neutro e la terra, il valore di questa resistenza deve essere molto grande per impedire i guasti ai disgiuntori e il distacco dei motori, quantunque sia capace di permettere il funzionamento del più potente interruttore dell'impianto.

Clark indica la soluzione adottata in un impianto di linea aerea ad alta tensione, al progetto della quale aveva collaborato. Questo impianto funziona a 11000 volt a 25 periodi al secondo; è protetto da limitatori a piccolo intervallo equivalente mediante disgiuntori e con uno speciale regolatore di eccitazione. Inoltre il punto neutro è messo a terra a traverso un disinseritore e una resistenza a griglia mediante una placca di terra immersa in un suolo umettato di acqua salata.

Il valore della resistenza, 6.7 ohm, basta per lasciar passare, nel caso che un corto circuito attraversi il punto neutro, una intensità di 1000 ampere senza che la temperatura oltrepassi i 500°.

Questa intensità è misurata da un amperometro fissato al quadro. Una lampada spia s'accende quando nella resistenza passano almeno 50 amp. e si spegne solo quando si apre un circuito ausiliario.

Si è cercato di dare alla resistenza un valore tale che i disgiuntori funzionino sicuramente in caso di corto circuito.

L'esperienza ha provato che la messa a terra del punto neutro è essenziale e che i diversi dispositivi di protezione funzionano in modo molto soddisfacente.

Il Clark fa notare tuttavia un fatto accaduto in un impianto del genere: una piccola scialuppa attrezzata in ferro che scorreva sull' acqua in vicinanza della linea di trasmissione venne a stabilire una terra su una delle fasi. La intensità della corrente di terra raggiunse 400 ampere così che una catena d'àncora venne bruciata e la resistenza di terra fu portata al rosso ciliegio; i disgiuntori però non si staccarono che dopo tre minuti quando il battello, continuando a spostarsi, fece sì che un cavo di ferro venisse a contatto con una fase diversa, ciò che determinò un vero corto circuito.

Al momento del primo contatto il potenziale del punto neutro era passato da zero a 2700 volt e quello dei due fili di linea rimasti isolati arrivava a 9000 volt. Lo stato elettrostatico della linea si era dunque avvicinato molto a quello che sarebbe stato in un impianto a punto neutro isolato. Se la resistenza a griglia di 6.7 ohm fosse stata soppressa, la caduta induttiva di 1000 volt circa, combinata con la sola resistenza della presa di terra, avrebbe lasciato passare più di 650 ampere d'intensità, sufficiente per staccare in meno di un secondo il disgiuntore più vicino. Tale resistenza aveva dunque avuto una influenza piuttosto cattiva.

Durante due anni si ebbero in questo impianto più di 70 corti circuiti; 25 di essi causarono l'arresto delle sottostazioni, e fecero fermare la centrale. La metà circa di questi corti circuiti proveniva da una terra. Si ebbero inoltre 10 terre di cui 8 furono eliminate con la messa a terra del neutro.

Da questi dati sembra risultare che, su tale trasmissione aerea, la messa a terra con resistenza produce più corti circuiti dannosi di quel che non elimini le terre.

Il Rhodes osserva che pure alla *Inter borough Rapid Tr.* di New-York la messa a terra del netro è fatta per mezzo di una resistenza superiore a 6 ohm e da 0.3 ohm di reattanza, valore trascurabile rispetto alla reattanza dell'alternatore. In tal modo sono stati ridotti gli accidenti di ripercussione, se non i casi di cavi bruciati.

Il Clark replica a questa osservazione dicendo che, in questo caso, la sola induttanza del sistema deve limitare ad un valore inoffensivo la intensità dei corti circuiti, di modo che la resistenza aggiunta nel circuito di terra serve solo ad impedire il funzionamento dei disgiuntori.

Alla *Interborough Cy.* gli alternatori immettono direttamente sulla linea la corrente ad alta tensione senza trasformatori intermediari. È stato riconosciuto che in questo caso uno solo degli alternatori doveva avere il suo punto neutro a terra. In caso contrario se gli alternatori o le macchine motrici non sono equilibrate, si producono delle correnti di circolazione che sopraccaricano gli alternatori.

A questo proposito lo Stone ha citato il caso di una distribuzione di luce messa a terra in più punti; in essa l'avviamento dei tram vicini provoca notevoli fluttuazioni di luce poichè la terra del neutro offre alle correnti di ritorno una resistenza minore delle rotaie.

Questa opinione viene confermata dallo Shaw (1) il quale riferisce un caso di due alternatori da 3000 KW. i quali alimentavano dei motori a 6000 volt. I punti neutri degli alternatori, come pure quelli dei motori, erano messi a terra; la corrente nel circuito di terra raggiungeva 250 amp. In un altro caso due alternatori da 1500 KW a 5000 KW rispettivamente, a 6600 volt, i quali avevano il punto neuto a terra (quelli dei motori erano isolati), la corrente del circuito di terra era ancora di 50 ampere. Se ne conclude che bisogna isolare tutti i punti neutri eccetto uno solo; lo Shaw descrive un apparecchio che permette di mettere a terra a piacere uno qualunque dei punti neutri.

Durante la discussione avanti all'Am. Inst. of El. Eng. viene citata anche la Compagnia Edison di Chicago la quale esercita una rete trifase parte sotterranea e parte aerea, avente lo sviluppo totale di 1300 km., suddivisa in diverse parti funzionanti rispettivamente a 4000, 9000 e 20000 volt.

In ciascuno dei circuiti parziali, il neutro è messo a terra con o senza resistenza. Non si ebbero cavi bruciati nella trasmissione a 4000 volt, 60 periodi.

Il numero dei trasformatori bruciati, nel corso dei due ultimi anni, per ogni genere

(1) *Electr. Review*, Londra 18 dic. 1907.

Digitized by Google

di cause, sovratensioni, aumenti di intensità, difetto negli apparecchi, è stato rispettivamente di 1.4, 1.2 o[o del numero totale degli apparecchi in servizio.

La rete a 9000 volt a 25 periodi, viene impiegata solo per l'alimentazione delle sottostazioni, che contengono convertitori rotanti e motori sincroni.

Il punto neutro di questa rete fu accuratamente messo a terra nel maggio 1902, nello stesso tempo che si mettevano in servizio i generatori a 9000 volt. Dopo non si verificarono che quattro accidenti seri in relazione con la messa a terra del neutro. Specialmente durante i tre ultimi anni il numero di guasti prodotti nei cavi è asceso solo all'1.5 per 100 km. e per amo.

Ricerche fatte all'oscillografo e mediante scintillatori montati nei diversi punti dell'impianto non hanno dato risultati ben precisi: tuttavia i risultati ottenuti, paragonati alle osservazioni fatte durante lo esercizio, fanno pensare che la messa a terra del neutro sia da preferirsi.

Le esperienze sono ancora di troppo breve durata perchè si possa dire se l'addizione di una resistenza al circuito di terra ne aumenti l'efficacia.

Fu citata ancora un'altra importante distribuzione nella quale il punto neutro è a terra attraverso una resistenza. Si tratta di una stazione centrale di 20,000 KW e tre sottostazioni. L'energia è trasmezza sotto forma di corrente trifase a 11,000 volt e 25 periodi.

Tutti i punti neutri sono collegati ad una stessa sbarra attraverso resistenze comandate da interruttori a coltello. La placca che deve servire per la terra è in rame, immersa in un suolo bagnato di acqua salata. Le resistenze sono delle griglie di ghisa portate da telai in ferro e isolatori di porcellana. Esse sono racchiuse entro scompartimenti in mattoni, ben ventilati. Il loro valore è di 190 ohm; esse lasciano dunque passare 330 amp. ciascuna sotto 6300 volt. Due a quattro di queste resistenze sono montate in parallelo.

La conclusione che si può trarre dai fatti enunciati in questa discussione è che la messa a terra del neutro sembra, in pratica, più spesso utile che nociva e che il valore da dare alla resistenza di terra deve essere accuratamente studiato in ogni caso particolare, onde permettere, senza eccesso di intensità, il funzionamento dei disgiuntori. Finalmente sembra che in un circuito sia preferibile di fare una sola messa a terra.

Ecco ora le conclusioni che lo Steinmetz ha dato a questa discussione:

(1) *Electrical Review*, 20 dic. 1907, Londra.

1. Il neutro di un sistema trifase non deve essere messo a terra quando non è necessario.

2. Esso deve essere messo a terra quando le condizioni dell' impianto sono tali che il sistema non può funzionare in modo soddisfacente senza essere equilibrato elettrostaticamente.

3. Nei casi in cui non è necessario avere più d'una terra nell'impianto, è preferibile stabilirne una sola.

4. Quando non è sicuro l'impiego di una terra senza resistenza, bisogna mettere una resistenza.

Come si vede queste conclusioni sono un po' sibilline: ad ogni modo sarà bene sempre lasciarsi guidare dal buon senso nella scelta, fino a che i risultati delle esperienze non abbiano detto l'ultima parala intorno alla importante questione.

IMPIEGO DELLA TORBA
per produrre l'elettricità

Il Tomlinson, in una recente seduta della Sezione di Dublino della Inst. of El. Eng., ha esaminato la possibilità di impiegare la torba come mezzo per produrre l'energia elettrica.

Il soggetto si presentava molto interessante poichè in Irlanda si rinvengono enormi giacimenti di torba.

La questione può essere così riassunta: quando la torba viene gaseificata in un adatto gasogeno e i gas vengono impiegati per motori a combustione interna, le perdite normali di calorico che si producono nei generatori di gas e nei motori, sarebbero sufficienti per evaporare, in officina, l'acqua ancora contenuta nella torba dopo una semplice essicazione all'aria?

La torba naturale contiene approssimativamente 90 % di acqua; si può caricarla nel gazogeno anche ad un tenore di 40-45 %, poichè i gas, che debbono venir sempre raffreddati, essicano il combustibile prima ch'esso arrivi nella zona di combustione; d'altra parte col prosciugamento dell'aria o con la pressione si può economicamente ridurre il tenore in acqua fino al 70 %. Il Tomlinson pone quindi il problema nel modo seguente: si può far passare la torba dal tenore 70 % in acqua a quello di 45 % per mezzo del calore perduto nel motore a gas? Per rispondere a questa domanda egli fa questo ragionamento:

Consideriamo 100 libbre di torba chimicamente secca; per formare una torba al 90 % di umidità, bisogna che vi siano 900 libbre d'acqua; al 70 %, 233 libbre; al 50 %, 100 libbre e al 45 %, 82 libbre. Per abbassare il tenore da 70 a 45 % bisogna dunque evaporare 151 libbre di acqua; ammettiamo che occorrano 1,100 calorie per libbra d'acqua evaporata, per la quantità suddetta saranno necessarie 166,100 calorie. Se si potesse disseccare per compressione o esposizione all'aria fino al 60 %, occorrebbero solo 74,800 calorie, essendo la quantità d'acqua da evaporare ridotta a 68 libbre.

Ora 100 libbre di torba secca rendono 864,000 calorie di queste 648,000 passano nel gas; con un motore avente un rendimento termico del 30 %. 194,400 unità sarebbero utilizzate (76 HPO indicati) e 454,900 vanno perduti nello scappamento dell'acqua di refrigerazione.

Basterebbe dunque che il rendimento dell' essicatore fosse di $\frac{166,100}{454,900} = 36$ %, se si parte da una torba al 70 % e sarebbe di $\frac{74,800}{454,000} = 16,5$ % per torba al 60 %.

Sembra che questo rendimento può essere raggiunto. Secondo un rapporto dall'Ufficio delle Miniere di Toronto, mediante un essicatore Dobson si ottenne nel 1903 un rendimento in torbe del 34,21 per cento corrispondente ad un rendimento calorifico del 45 %. Però in questa prova i gas caldi non erano stati ricuperati e si era operato su della torba al 34 % Probabilmente il rendimento è minore per essicare da 34 a 16 % che per abbassare il tenore da 70 a 45 %.

In complesso si può quasi certamente disporre, per ogni tonn. di combustibile, di 1000 HPO indicati; un decimo di questo lavoro verrebbe assorbito dalle operazioni meccaniche, estrazioni, trasporto, compressione ed essicamento.

Quanto al calore necessario per vaporizzare l'acqua del gassogeno (25 libbre per 100 libbre di torba), esso sarebbe relativamente poco notevole; quello consumato dalla concentrazione del solfato di ammonio sarebbe trascurabile poichè 100 libbre di torba non forniscono più di 3,3 libbre di questo corpo.

Questo ragionamento non ha incontrato nella discussione l'approvazione unanime; è stato messo in dubbio che l'acqua di refrigerazione possa servire all'essicamento della torba e che i gas perduti possano avere un valore qualsiasi.

C. Erith (1) è arrivato a questo risultato, che per 10 tonn. di torba grezza non si possono ricavare più di 200 HPO, ciò che non potrebbe giustificare nessun impiego di capitale, anche se la vendita dei sottoprodotti coprisse le spese di esercizio.

È certo infatti che in Irlanda, stante il

Digitized by Google

clima molto umido, il rapporto in questione si trova in una condizione di grande inferiorità rispetto alle altre regioni come l'Italia e gli Stati Americani, p. es., ove la siccità permette di ottenere una torba più ricca con la sola esposizione all'aria.

Tuttavia altri ingegneri credono col Tomlinson che il problema non debba essere abbandonato nemmeno in Irlanda.

I precedenti insuccessi, certo molto numerosi, provengono dal fatto che con la torba si è voluto produrre del carbone artificiale, così che il metodo dava luogo a forti spese di fabbricazione ed essicazione.

I metodi attualmente proposti sono tutti diversi e si fa da ogni parte molto appello al governo per le spese di sfruttamento poichè l'aiuto dei capitalisti irlandesi si prevede assai improbabile.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Impiego degli alternatori asincroni nelle stazioni centrali.

L. Wathers ha presentato nello scorso febbraio una interessante comunicazione all'*American Institute of Electrical Engineers*.

Si tratta dell'impiego di gruppi elettrogeni contenenti degli alternatori asincroni.

E' noto che quando un motore asincrono a *cage d'écureuil* vien trascinato oltre il sincronismo, esso diventa generatore e la macchina fornisce corrente alternata al circuito, proprio come un alternatore ordinario. Tuttavia non bisogna dimenticare che una macchina simile non è autoeccitatrice e che essa deve ricevere dalla rete la corrente magnetizzante.

Il motore a *cage d'écureuil* possiede delle qualità preziose: dal punto di vista meccanico, la sua costruzione può dirsi perfetta, poichè il rotor può essere ottenuto perfettamente simmetrico e ben equilibrato; esso non contiene nessun conduttore isolato e può essere girato e collocato molto esattamente. Dal punto di vista elettrico esso non è meno interessante poichè gli avvolgimenti dello stator, i soli che hanno bisogno di essere protetti, non subiscono alcuna vibrazione e possono essere isolati per una tensione qualunque. Inoltre il motore ad induzione ha molte analogie col motore shunt a corrente continua, ambedue sono a velocità sensibilmente costante: quando vien loro applicata in carico, la velocità decresce leggermente e la coppia aumenta fino ad un massimo.

Finalmente se la coppia cambia di segno e da resistente diventa motrice, in entrambi i casi la macchina fornisce corrente al circuito; questa circostanza viene utilizzata nei motori shunt per ottenere il ricupero.

Finora non sono stati mai utilizzati praticamente questi notevoli vantaggi del motore a cage d'écureuil; sembra però che la sua semplicità lo mostri specialmente indicato per essere azionato dalle turbine a vapore, così in voga al giorno d'oggi.

La frequenza della rete non è data dal generatore asincrono, perciò se avvengono piccole variazioni di velocità nel comando di questa macchina, non si verificano nè dei richiami di vapore nè correnti di circolazione; la macchina a cage d'écureuil mostra anzi grande tendenza a regolare la velocità della turbina da cui è azionata, poichè la variazione della sua coppia cresce con l'aumento della velocità.

In questo caso se si verifica una irregolarità nella velocità angolare si ha soltanto l'effetto di far variare il carico assorbito come se si trattasse di una dinamo shunt.

La sola difficoltà d'impiegare cioè dei generatori asincroni nelle stazioni centrali potenti sta nella necessità di doverli eccitare per azionarli.

Questa corrente potrebbe essere fornita, a rigore, anche dalla rete se i cavi avessero una capacità sufficiente; ma questo non si può fare poichè tale capacità non è regolabile.

Si potrebbero anche usare dei condensatori per la eccitazione; meglio ancora però è di impiegare un motore sincrono sovraeccitato con marcia a vuoto.

Il Waters propone a tal uopo di usare un complesso costituito da un alternatore ordinario e da un generatore asincrono; il primo serve ad assicurare la marcia di giorno, quando il carico è fortemente induttivo, a cagione dei numerosi motori inseriti nella rete; il secondo viene accoppiato al primo la sera, quando comincia il servizio d'illuminazione.

Seguendo quest'ordine di idee lo Stott ha pensato di accoppiare motori a gas con macchine a vapore; si tratterebbe, nella specie, di potenti motori capaci di azionare degli alternatori asincroni. I gas di scappamento verrebbero utilizzati per scaldare la caldaia di una macchina a vapore di potenza molto più bassa, la quale a sua volta aziona un alternatore ordinario che sarebbe quello che dà, per così dire, l'intonazione alle centrali. Questa soluzione sarebbe molto attraente e se applicazioni del genere si faranno, dovranno essere subito segnalate ai tecnici a cui senza dubbio molto interesserebbe conoscerne l'esito.

Protezione delle linee di trasmissione in Inghilterra.

In un lavoro presentato recentemente da J. S. Peck alla *Inst. of El. En.* di Londra, sono presi in considerazione i diversi dispositivi atti a proteggere le reti di trasmissione ad alta tensione. L'A. osserva che nella Gran Bretagna ben poco si è fatto per perfezionare gli apparecchi di protezione contro la folgore per le reti aeree ad alta tensione.

Si ha però ragione di pensare che i progressi su questo ramo sono stati arrestati: 1° dal fatto che in Inghilterra esistono pochissime linee che funzionano a tensioni superiori ad 11000 volt; 2° che la più grande parte di circuiti di trasmissione, in Inghilterra, consistono in cavi sotterranei che non sono perciò sottoposti alle perturbazioni atmosferiche; 3° che in Inghilterra sono molto rari i violenti uragani accompagnati da scariche elettriche.

Tuttavia niente fa escludere che in un avvenire più o meno lontano si possano applicare più spesso in Inghilterra delle linee aeree di trasmissione, appunto a causa delle tensioni più elevate.

Riguardo alle condizioni climateriche, l'A. fa osservare che i perturbamenti statici non provengono solo dalla folgore, ma anche da manovre di commutazione, da messe a terra, da corti circuiti, ecc. Le reti di cavi sotterranei sono particolarmente soggette a queste perturbazioni a cagione della loro grande capacità elettrostatica in paragone di quella dei conduttori aerei.

In America sono stati studiati con grande cura tanto i dispositivi di protezione delle linee aeree quanto le leggi che regolano i perturbamenti elettrostatici; tuttavia molti punti di dettaglio, teorici e pratici, sono ancora da discutere.

Il Peck esamina alcuni dei fenomeni più semplici e descrive varii dispositivi di protezione attualmente in uso. I perturbamenti elettrostatici, anzitutto esaminati, sono quelli prodotti dallo stesso funzionamento interno della rete; ma quelli più dannosi, e ai quali vengono sottoposti gli apparecchi, sono quelli dovuti ad una causa esterna, ossia il fulmine; tali fenomeni possono influire in modo pernicioso sulla linea, sia per induzione statica, magnetica, o per scarica diretta.

Per ciò che riguarda la sorgente di perturbamenti elettrostatici, si contano almeno

Digitized by Google

due pericoli ai quali sono sottoposti gli apparecchi elettrici sulle linee di trasmissione: 1° concentramento del potenziale sugli avvolgimenti alle estremità della linea, ciò che può causare dei corti circuiti tra due spire adiacenti: 2° tensione eccessiva tra i fili e la terra, ciò che produce delle rotture e scariche attraverso gli isolatori, le connessioni, ecc. o attraverso l'isolante degli avvolgimenti.

I processi e metodi impiegati per prevenire questi perturbamenti sono descritti dall'A., che studia parecchi tipi di parafulmini. Egli dà anche alcune indicazioni sui metodi di prova e di misura del potere protettivo dei parafulmini, Il Peck riassume il suo lavoro come segue:

I perturbamenti elettrostatici possono essere prodotti dalla folgore, dalla messa a terra o da quei fenomeni che producono una repentina variazione nel potenziale elettrostatico. Essi possono essere considerati come una elevata tensione alla terra o tra i conduttori, o anche una concentrazione di potenziale sopra una parte del circuito.

Per evitare una tensione elevata tra la linea e la terra o tra i fili, si impiegano dei parafulmini. Per proteggere gli apparecchi da una concentrazione di potenziale si dispongono dei rocchetti di reattanza in serie con gli apparecchi, o anche si isolano bene gli avvolgimenti più vicini alla linea; i due processi si possono anche combinare fra loro per dare una maggior sicurezza.

I parafulmini comprendono generalmente uno spazio d'aria nei punti posti in serie con un limitatore di corrente e un dispositivo per soffiamento dell'arco. I quattro tipi di parafulmini più generalmente impiegati sono quelli a corna, a spazi multipli, a getto d'acqua, e i parafulmini elettrolitici.

Questi ultimi sono entrati assai recentemente nella pratica industriale e quantunque il loro funzionamento sia ancora relativamente nuovo, le indicazioni che se ne sono potute già ricavare sembrano dare buon affidamento riguardo alla protezione che tale parafulmine può offrire; a quanto pare esso sarebbe più efficace degli altri adottati finora.

Lampada ad arco Beck senza regolatore, *per Arendt* (1).

L'A. ricorda anzitutto i diversi tentativi fatti in questi ultimi tempi per semplificare la costruzione della lampada ad arco, tentativi che si sono tutti limitati ad inclinare più o meno i carboni, o a disporli uno accanto all'altro.

Descrive poi la lampada senza regolatore del sistema Beck.

Questa lampada è del sistema a carboni inclinati. Uno di questi carboni è montato sopra un supporto mobile intorno ad un asse orizzontale la cui posizione in altezza dipende da quella dell'altro carbone, mentre quest'ultimo può scorrere lungo un'asta metallica della quale passa la corrente; esso è inoltre munito di una assicella laterale sporgente, con la quale si appoggia sopra un incastro fisso posto in vicinanza immediata della sua punta.

Durante il riposo i due carboni si toccano con le punte; durante l'esercizio della lampada essi sono allontanati uno dall'altro mediante una leva mossa da un elettromagnete. La discesa simultanea dei carboni è regolata automaticamente dalla usura di quello che è posato sull'incastro; questo è connesso direttamente allo stesso polo della sorgente di elettricità a cui è connesso pure il carbone che lo tocca: ciò per diminuire le resistenza della lampada e regolare il consumo di corrente.

TELEFONI ANTISETTICI.

Gli americani sono sempre occupatissimi a perfezionare gli apparati telefonici, e diverse loro riviste hanno una speciale rubrica destinata a segnalare le più recenti innovazioni, i brevetti. ecc., che possano interessare questo ramo dell'elettrotecnica.

In uno dei suoi ultimi numeri l'*Electrical World* accenna alle disposizioni usate per assicurare la disinfezione degli apparecchi telefonici che è asserita necessaria dagli igienisti, specialmente per gli apparecchi pubblici.

La maggior parte di queste disposizioni si riferisce, naturalmente, al microfono; non mancano però adattamenti anche per il ricevitore.

Il sistema più ordinario consiste in speciali coperture di carta che otturano la bocca del microfono e del ricevitore e che dovrebbero essere rinnovate per ogni persona che fa uso dell'apparecchio.

Con altri sistemi si hanno dei piccoli recipienti destinati a contenere una sostanza impregnata di soluzione antisettica volatile. Uno degli ultimi tipi brevettati introduce addirittura un serbatoio a forma di anello riempito della soluzione antisettica volatile. Le emanazioni passano attraverso ad una sottilissima fessura dell'anello che è applicato al microfono, la imboccatura del quale porta tanti forellini che comunicano colla cavità in cui è posto il serbatoio sopracitato e permettono alla soluzione di disinfettare l'apparecchio.

U. F.

SALDATURA ELETTRICA (2).

Può riuscire di qualche interesse la tabella seguente che si riferisce ad una macchina per saldature elettriche costruita dalla Warren Electric Manufacturing Co. di Sandusky Ohio e riportate dall'*Electrical World*.

Si tratta della saldatura di pezzi di ferro e di acciaio in sbarre di sezione rotonda.

Diametri in pollici	Potenza in HP	Tempo in secondi	Energia in HP secondi
0,25	2,0	10	20,0
0,50	6,5	21	136,5
0,75	13	31	403
1,00	22	40	880
1,25	33	50	1650
1,50	45	60	2700
1,00	68	81	5508

La potenza richiesta è quella del generatore.

Un pezzo di sezione quadrata richiede dal 25 al 50 o/o maggior potenza e dal 12 al 50 o/o maggior tempo di un pezzo di sezione rotonda con diametro eguale al lato della sezione quadra.

A parità di dimensioni, il rame richiede una potenza due o tre volte maggiore e circa da 50 a 70 o/o del tempo necessario per il ferro.

U. F.

NOTE LEGALI

La responsabilità degli infortuni, nelle derivazioni per gli utenti (3).

La questione riguarda il caso interessante dell'applicazione della legge, negli infortuni cagionati da un errore degli impiegati di una centrale elettrica ed avvenuti agli operai nelle case dei clienti della officina stessa.

La città di Ch. ha l'esercizio di una officina elettrica nella quale viene creata la corrente per illuminazione e forza motrice tanto per la città quanto per i privati.

Fra gli utenti di forza motrice era anche il commerciante W. il quale riceveva la corrente per la sua fabbrica per mezzo di cavi sotterranei. Dietro richiesta del signor W. che voleva trasferire la sua fabbrica e domandava che gli fosse tolta la presa elettrica, fu inviato dalla centrale l'ingegnere S.

Questi infatti interruppe la comunicazione che si trovava in un quadro fra il cavo della casa e la condottura interna che portava la corrente al motore della fabbrica. ma non interruppe quella fra il quadro e il cavo stradale, di modo che qualche parte del quadro era ancora sotto tensione.

La separazione completa non fu eseguita

(1) *Z. für Eleckt. un Masch.* 6 nov. 1907. — (2) *Electrical World*, 25 gennaio 1908. — (3) *Deutsche Juristenztg.* vol. 13, 1907, pag. 308.

Digitized by Google

poichè si aveva la persuasione che il nuovo affittuario del locale avrebbe domandato di nuovo la corrente.

Alcuni mesi dopo il sig. W. mandò un operaio a riordinare i locali per il nuovo affitto.

Nel togliere il quadro dalla parete, un operaio fu ferito dalla corrente. Per questo mosse causa al Comune fondandosi sul § 2 della legge germanica, sulle responsabilità civili, avendo l'ingegnere operato in maniera da lasciare un continuo pericolo, senza d'altra parte avvisare il signor W. che il quadro non era ancora libero dalla tensione. Il convenuto fu condannato in prima istanza.

La revisione opposta fu respinta mentre contemporaneamente veniva riconosciuta la colpa dell'ing. S. poichè fu detto che un'officina elettrica nel senso della legge è riguardata come una « *fabbrica* ». Le derivazioni fatte dall'utente e a lui appartenenti, che peraltro sono legate all'officina, analogamente a quanto avviene per le officine a gas, impianti idraulici e ad aria compressa, sono da riguardarsi come impianti duraturi, che funzionano soltanto se l'officina è in esercizio; essi quindi non sono altro che opere esterne appartenenti all'officina madre, e fanno parte della intera opera. Il loro servizio soggiace quindi agli stessi pericoli propri dell'officina centrale.

Z.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3.50 — Londra, 3 — Germania, 5.50 — Austria, 4.50 — Belgio, 3.50
Chéques: Francia 100.05-99.95 - Svizzera 99 99-99.80 — Londra 25.115-25.125 — Germania 123 075. - 122.975

Società anonima prodotti elettrici - Genova. — Ha avuto luogo l'assemblea generale ordinaria degli azionisti essendo rappresentate N. 12.358 azioni.

Il bilancio chiuso al 31 dicembre 1907, offre un utile di L. 184.410 sul quale è stato assegnato un dividendo di L. 9 per azione.

Sono stati eletti a consiglieri i signori commendatore Andrea Peirano, cav. Pietro Magni e David Sancristoforo.

A sindaci i signori Luigi Campanella, Enrico Heil e nob. Pietro Citato.

Ferrovie della Brianza Centrale - Milano. — Gli azionisti di questa Società si adunarono in assemblea ordinaria con l'intervento di N. 7115 sulle 10 mila in cui è diviso il capitale sociale.

Udita la relazione del Consiglio fu approvato il bilancio che salda con un utile di lire 542.098,06.

Furono rieletti a consiglieri i signori Cioja avv. Giuseppe, Dozzio cav. Ugo, Tremontoni comm. Vittorio, Rusconi Clerici nob. Giulio, Scalini on. comm. Enrico. Fu pure ratificata la nomina a consigliere dell'on. dott. Pietro Baragiola.

Furono nominati sindaci i signori ing. Alberto Cattelli, Mazzucchetti Enrico, Scolari commendatore Leone.

Società Telefoni - Bergamo. — Dai numerosi azionisti intervenuti all'adunanza ordinaria fu senza discussione approvato il bilancio al 31 dicembre 1907 con un utile netto di lire 53.534,43, sul quale è stato assegnato un dividendo di L. 7,50 per azione di L. 100.

Furono confermati in carica i consiglieri signori avv. Camillo Costa, rag. Antonio Ghezzi, dott. Pietro Piccinelli, Alberto Valsecchi.

A sindaci i signori rag. Lodovico Cuffi, avvocato Antonio Gambirasio, avv. Piero Fogaccia.

Società elettrica Ossolana - Intra — E' stata tenuta l'assemblea ordinaria di questa Società.

E' stato approvato il bilancio dell'esercizio 1907 che salda con un utile di L. 169.140,41, che è stato ripartito com' appresso:

Alla riserva,	L.	8.457.41
Al Consiglio,	»	16.069,20
A disposizione del Cons.,	»	16.069,20
Agli azionisti in ragione di L. 20 per azione di L. 250,	»	128.000,00
A nuovo,	»	553,60

Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro - Milano. — Nell'adunanza ordinaria degli azionisti di questa Società è stato approvato il bilancio al 31 dicembre 1907, che chiude con un utile di L. 353.104,65, che sono state ripartite come appresso:

5 % alla riserva,	L.	17.655,53
10 % ai promotori,	»	34.310,16
5 % agli azionisti,	»	300.000,00
Residuo a nuovo,	»	138,96

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 10 - Argento prezzo al kg. Fr. 92.75

Londra, 9 - Argento pence 25 25 all' oncia standard, titolo 925 millesimi

Nuova York, 9 - L'argento si quota a centesimi di dollari 54 3/4 per oncia troy.

INFORMAZIONI

Per regolare il concorso dello Stato alle Mostre in Italia ed all'estero.

Sono state determinate, per decreto reale, delle norme uniformi e costanti per il concorso dello Stato alle esposizioni industriali ed agrarie all' interno ed allo estero.

Per tale concorso saranno preferite le esposizioni e la mostre che meglio dimostreranno lo sviluppo dell'attività industriale ed agricola.

Seguono quindi le norme per la concessione di aiuti governativi alle mostre che non abbiano carattere generale; per le mostre regionali occorrerà il parere degli enti e delle rappresentanze competenti.

Per le esposizioni all'estero è richiesto il parere delle autorità diplomatiche e consolari residenti sul luogo, Gli enti e le rappresentanze locali che devono essere interrogati, daranno ragguagli anche sulla entità e gli scopi della mostra o della esposizione, sui mezzi finanziari a disposizione dell'organizzazione e sulle altre circostanze che valgono a chiarire l' opportunità del concorso finanziario governativo il quale sarà anche commisurato al concorso degli enti locali.

Sono poscia stabilite le norme per la concessione delle medaglie e dei diplomi. La medaglia d'oro sarà assegnata alle esposizioni nazionali. Il Ministero può anche determinare il modo con cui tali medaglie devono essere assegnate.

Infine sono determinate le modalità per le agevolazioni doganali e ferroviarie e l'azione che devono esplicare gli agenti consolari e diplomatici per gli espositori italiani nelle mostre estere.

Il Comitato Genovese per l'Esposizione di Marsiglia.

A Genova è stato costituito il Comitato Genovese per la Esposizione internazionale di Marsiglia che è riuscito così composto:

Presidente onorario l'on. Fasce, presidente effettivo il sindaco di Genova marchese Da Passano, vicepresidente l'ingegnere Dane, presidente della Camera di commercio e segretario il prof. Zandrino.

Telefonia Pupin al lago di Costanza.

Nel lago di Costanza è stato posato un cavo telefonico che unisce Friedrichsafen con Romanskorn.

Questo cavo ha una lunghezza di 12 kilometri ed è munito delle bobine Pupin.

Tale cavo, installato dalla Siemens, su richiesta della Direzione generale delle poste e dei telegrafi della Baviera, del Wurtemberg e della Svizzera, da qualche mese entrato in regolare esercizio, è un cavo telefonico con bobine Pupin, e si può dire sperimentale, perchè permetterà di preparare la industria costruttrice telefonica al grande cimento di un cavo telefonico attraverso l'oceano.

Appalto di lavori telefonici in Spagna.

Un recente decreto reale autorizza di aprire l'appalto per la costruzione di una rete telefonica internazionale tra la Francia e la Spagna e per l'esercizio della rete interurbana del Nord.

Digitized by Google

Il medesimo decreto reale autorizza la apertura di un concorso per la costruzione e l'esercizio di reti telefoniche interurbane del nord-ovest, del sud-est e del sud.

Il commercio della mica nel Canadà.

Tutta la mica che usasi nel Canadà viene importata dall'India, non essendovi nel Canadà miniere conosciute di questo genere.

Anche tutta la mica che usasi negli Stati Uniti, ed è moltissima, viene importata dall'India. Le qualità che l'India produce sono diverse e cioè:

Mica bianca (white mica); mica leggermente bruna (mica lighted Stained); mica bruna; (mica Stained); mica verde (Green mica).

Le più usate sono le prime due qualità, e cioè la bianca e la leggermente bruna.

Esse sono prodotte principalmente dalle miniere al Nord del Bengala, ed ora cominciano anche ad essere prodotte dal Nepal che è ricchissimo di tali miniere.

La mica verde invece è prodotta esclusivamente o quasi dalla provincia di Madras.

I prezzi variano da scellini 0/5 per libbra fino a scellini 14/6 per libbra a seconda della grandezza di ogni foglietto di mica. La più a buon mercato naturalmente è la mica del n. 6 perchè i foglietti sono piccolissimi e la più cara è la mica A Special 48 above.

Bisogna pure tener conto che la mica bianca ha un valore del 5 0|0 superiore a quello delle altre qualità, e la mica verde ha un valore inferiore di circa 10 0|0 a quello delle altre qualità medie.

ITALIA ED ESTERO

La trazione elettrica tra Genova e Busalla. — I lavori per l'impianto della trazione elettrica tra Genova e Busalla proseguono alacramente; vi lavorano 300 operai.

La ditta Medici sta costruendo nella Cava della Chiappella un grande fabbricato in pietra e mattoni che racchiuderà le turbine e le caldaie; le turbine svilupperanno gradatamente 7700 v. e saranno due da 15,000 v. e una da 20,000.

Le turbine sono fornite dalla ditta Westinghouse, le caldaie dalla Babcok. Sopra il fabbricato delle caldaie e delle turbine si innalzerà un grande camino di 76 metri. Assuntrice di questi lavori è l'impresa De Medici, già Carena.

Poco distante dall'officina si sta costruendo una grande vasca per l'acqua che deve alimentare le caldaie; i detriti che provengono da questo grande scavo servono alla costruzione delle nuove calate del porto.

Due gallerie congiungono la vasca col mare; una serve per il trasporto dell'acqua fredda dal mare alla vasca, l'altra per il trasporto della acqua calda dalle caldaie al mare, e per il passaggio del *coal conveyor*, che è un carrello che porta direttamente il carbone dalla chiatta alla tramoggia del focolaio, il quale si carica automaticamente.

Dall'officina partono sei fili conduttori, su di essi viene condotta una corrente di 13,000 v. I fili salgono sulle mura degli Angeli, girano sul forte Crocetta e discendono al Campasso, e di là proseguono su tutta la linea fino a Busalla.

I fili sono sostenuti da robusti pali a tralicio in ferro.

Alla Chiappella al Campasso sorge poi la prima sottostazione elettrica di trasformazione. In essa vien ridotta da 13,000 a 3000 v. la corrente, che, partendo dal quadro centrale, viene portata alla linea mediante due terne formate ciascuna da palificazione indipendente, di modo che una serve di riserva all'altra. Di queste stazioni ne verranno erette quattro, una a Rivarolo, una a Montanesi, una a Bolzaneto e una a Pontedecimo.

La linea elettrica Genova-Busalla sarà finita a novembre, e potrà funzionare verso la fine del corrente anno. Come dicemmo, essa parte dal Campasso; nei primi tempi sul tratto Campasso-Pontedecimo, si farà il solo servizio merci, e da Pontedecimo a Busalla anche il servizio viaggiatori, che, in seguito, verrà esteso a tutta la linea. Il servizio elettrico verrà esteso pure a tutte le gallerie che mettono al porto.

Le locomotive elettriche che verranno adottate sono della forza di 2000 HP, in modo che due di esse, sulla tratta Pontedecimo-Busalla, e sulla pendenza del 35 per cento, traineranno un treno del peso di 400 tonnellate alla velocità di 45 chilometri all'ora. Questa linea è la prima in Europa che abbia la pendenza del 35 per cento

Colla trazione elettrica la linea Genova-Busalla verrà molto avvantaggiata. Su di essa passeranno tutti i treni viaggiatori e circa 50 treni merci, alla distanza prima di 15 poi di 10 minuti l'uno dall'altro, duplicando così lo sviluppo dell'attuale linea, con immenso vantaggio del commercio portuale,

Tramvia elettrica Bovino-Stazione. — Sappiamo che è allo studio un progetto per una tramvia elettrica che congiunga Bovino-città con la stazione ferroviaria.

La distanza fra i due punti di congiungimento è di circa km. 7; la pendenza media della strada raggiungerà il 5 %.

La percorrenza della via verrà concessa in sede provinciale inquanto il Consiglio provinciale di Capitanata ha deliberato di concedere tutte le strade della provincia che si possono adattare a simili impianti.

Si spera provvedere ai mezzi finanziari col concorso governativo di L. 2000 a kilometro per 30 anni consentito dalla legge 16 giugno 1907 n. 540, col sussidio di L. 400 a kilometro deliberato dalla Provincia per tutte le tramvie in luoghi montuosi della Capitanata e finalmente colla dotazione annua propria del comune.

Ove tali risorse resultassero insufficienti, si farebbe ricorso alla legge della municipalizzazione dei pubblici servizi, sia per procacciarsi i fondi necessari, sia per provvedere all'esercizio della industria.

Nuove linee tramviarie. — La III Sezione del Consiglio superiore dei lavori pubblici, nella sua adunanza del 13 marzo, ha dato parere favorevole, fra gli altri, sui seguenti oggetti:

Progetto e domanda di concessione per la costruzione e l'esercizio di una ferrovia elettrica da Domodossola per Santa Maria Maggiore al confine svizzero.

Schema di norme generali per gli attraversamenti delle ferrovie dello Stato con condutture elettriche destinate al trasporto di energia.

Domanda del comune di Cassano Magnago per essere autorizzato a costruire ed esercitare una tramvia elettrica fra il comune medesimo e quello di Gallarate.

Domanda della Società concessionaria della tramvia elettrica Varese-Prima Cappella per essere autorizzata a prolungare la tramvia stessa fino all'abitato di Santa Maria del Monte con trazione in parte elettrica ed in parte funicolare.

Verbale di nuovi prezzi concordati con l'Impresa Vitali assuntrice dei lavori di costruzione del primo lotto del tronco ferroviario per l'allacciamento della stazione Roma (Trastevere) con quella di Roma (Termini).

Progetto e domanda di concessione per la costruzione e l'esercizio di una ferrovia funicolare elettrica dall'abitato all'altipiano di San Pellegrino, in provincia di Bergamo.

Nuovi tipi di vetture automotrici e di rimorchio per la tramvia elettrica Lucca-Pescia-Monsummano.

All'Accademia delle Scienze di Torino. — L'Accademia delle scienze di Torino, sotto la presidenza del sen. Enrico d'Ovidio, ha assegnato i premi Bressa, Gautieri e Vallauri.

Il premio Bressa di L. 9600, destinato alla opera od alla scoperta scientifica più importante del quadrennio 1903-1906, fu assegnato al professore Ernesto Rutherford dell'Università di Manchester per i suoi lavori sulla radioattività.

Per l'Università di Glasgow. — Lord Kelvin nel suo testamento ha lasciato 125.000 lire all'Università di Glasgow dove insegnò per 60 anni: questa somma deve esser destinata per ricerche di fisica e per dare maggior sviluppo all'insegnamento di questa scienza.

Impianto elettrico sulla nave da guerra " Nebraska „ (S. U.) — Il bastimento *Nebraska* ha m. 133 di lunghezza sopra 23 di larghezza; ha uno spostamento di 15000 t. con m. 7,2 di tirante d'acqua.

L'illuminazione e il servizio dei segnali di bordo sono fatti mediante 1100 lampade ad incandescenza, 10 lampade ad arco e 6 proiettori alimentati da una rete a corrente continua a 125 volt; questa rete riceve l'energia da 4 piccole stazioni generatrici disposte in locali separati. Ciascuno di questi impianti di due dinamo (una da 50 e l'altra da 100 KW) a avvolgimento compound, le quali, accoppiate direttamente a dei motori a vapore compound verticali, producono corrente continua a 125 volt. La stessa rete alimenta inoltre 120 motori da 1/2 a 50 HP i quali sviluppano una potenza totale di 1100 HP, come pure 60 ventilatori.

Tutte le macchine ausiliarie di bordo, eccetto le ruote del timone e i cabestan delle àncore, sono provvisti di motori elettrici.

I diversi ambienti, per es. le sale delle dinamo, sono aereate per mezzo di ventilatori elettrici

Digitized by Google

del sistema Sturtevant. I motori hanno le loro velocità angolari regolabili nella misura del 90 per cento; per i motori di più di un cavallo il regolaggio si opera mediante l'eccitazione; per i motori di debole potenza il regolaggio si fa invece inserendo delle resistenze con un commutatore. Per muovere i grossi pesi sul ponte si hanno 6 carrelli, comandati ciascuno da un motore a corrente continua; ognuno d'essi può sollevare un carico che ammonta a 1300 kg. alla velocità di m. 1,1 a secondo. Quattro grue per carichi di 15 t. servono alla manovra delle imbarcazioni. Ogni grue ha un motore di 50 HP per il sollevamento dei pesi e un altro motore che serve a farla ruotare su sè stessa o per farla spostare.

L'accoppiatore di ogni grue possiede due tamburi di regolaggio mediante i quali ogni motore può prendere 8 velocità angolari diverse in ogni senso di rotazione.

Le munizioni ai cannoni di 6 pollici sono portate mediante 25 carrelli azionati da motori da 2,5 HP. Le munizioni per pezzi d'artiglieria da 8 a 12 pollici, sono portate da un vagoncino che scorre su rotaie e comandato da un cavo che si arrotola e srotola sopra un tamburo girato da un motore elettrico. Il puntamento dei pezzi di artiglieria nelle torrette corazzate protettrici si opera mediante motorini elettrici, impiantati convenientemente, e con ingranaggi intermediari. Questi motorini sono azionati da un motore di avviamento, alimentato dalla rete generale.

La velocità angolare dei motori dei pezzi di artiglieria vien regolata modificando l'eccitazione del motore d'avviamento.

Ogni torretta corazzata gira intorno a sè stessa mediante due motori montati in derivazione rispettivamente di 15 e 35 HP.

Anche qui il regolaggio si opera modificando l'eccitazione dei motori, sempre montati due per due in serie o in parallelo; un commutatore speciale permette di dare 25 valori differenti alla loro velocità angolare.

Il cemento armato e la protezione contro il fulmine. — I fabbricati a intelaiatura metallica presentano la maggior protezione possibile contro la folgore; lo stesso avviene per le costruzioni in cemento armato. Infatti il fulmine tende a raggiungere il livello delle acque sotterranee non in un solo fascio, ma sparpagliandosi per così dire in numerose reti; ora la rete di filo di ferro che si trova nel cemento armato, e che si dirige in tutti i sensi, favorisce la tendenza delle scariche fulminee.

Il fluido elettrico non ha così occasione di abbandonare la canalizzazione in ferro che si è scelta e che trovasi intieramente avviluppata nel cemento, che è un corpo cattivo conduttore.

Si è constatato che anche nei punti in cui le estremità dei pezzi metallici non sono perfettamente a contatto, non si verifica alcuna tensione di carattere distruttivo nè si ha sviluppo di calore dannoso, poichè le varie correnti si trovano molto indebolite per la loro grande suddivisione nelle diverse derivazioni. Si può inoltre facilitare sensibilmente il passaggio delle scariche lungo i conduttori metallici verticali contenuti nei muri in cemento armato, adattando le estremità dei pezzi metallici, che non si toccano, entro frammenti di tubi a gas, e introducendo del piombo fuso entro gli intervalli. Per ottenere un equilibrio costante, ed esente da pericoli, tra l'elettricità atmosferica e quella del suolo basta, d'altra parte, attaccare le aste dei parafulmini ai pezzi di ferro inseriti nella massa del cemento

Nel caso di un fabbricato intieramente di cemento armato, la canalizzazione di terra per il parafulmine è inutile, poichè a questo suppliscono fondazioni su cui posa l'edificio.

Accumulatore ad alluminio. — Il dottore Fritz Keinhold di New-York è l'inventore di un nuovo accumulatore ad alluminio. Sembra che i risultati delle esperienze eseguite finora siano buonissimi: secondo quello che si è potuto, sapere la capacità specifica è di 2 1/2 quella del piombo, le cariche si possono effettuare rapidamente senza pericolo d'inquinare le placche. Il peso del nuovo accumulatore sarebbe metà di quello famoso di Edison. Dicesi che molte offerte vistosissime siano state fatte all'inventore per la compera della sua invenzione: per ora queste offerte non furono accettate.

Successo dell' industria delle macchine tedesche. — La casa R. Wolf di Magdeburg-Buckau ha costruito e brevettato una nuova locomobile di 100 HP a vapore surriscaldato. Questa locomobile è stata studiata nella sua intima struttura dal prof. M. F. Gutermuth di Darsmstadt, il quale ha riscontrato per una esperienza durata 7 ore un consumo di carbone di 0.473 kg. ed un consumo di vapore di 3.93 kg. per cavallo effettivo di forza e per ora. Con questa nuova costruzione l'industria tedesca ha raggiunto un nuovo record mondiale.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 13 maggio al 26 agosto 1907.

Stella Arturo fu Luigi e Benigni Ciro di Rinaldo, a Torino: Amianto indurito con processo speciale per l'industria elettrotecnica — richiesto il 6 aprile 1907, per anni 2.

Unterberg & Helmle (Ditta), a Karlrsuhe, Baden (Germaia): Interruttore per accenditori elettro-magnetici. (Rivendicazione di priorità dall'11 agosto 1906) — richiesto il 29 marzo 1907, per anni 3.

Vote-Berger Company, a la Crosse, Wisconsin (S. U. d'America): Disposione di resistenze o compensazioni per circuiti telefonici — richiesto il 13 maggio 1907, per 6 anni.

Wöbber Paul, a Cuxhaven (Germania): Dispositivo di regolazione elettrica mediante corpi di resistenza variabile con l'umidità — richiesto il 25 febbraio 1907, per anni 6.

British Insulated & Helsby Cables, Limited, Prescot, a Lancaster (Inghilterra): Perfectionnements apportés dans le appareils telégraphiques. (Rivendicazione di priorità dal 23 gennaio 1907) — richiesto l'8 luglio 1907, per anni 6.

Cornaro Giovanni, a Torino: Perfezionamenti negli etettrodi a base di metalli polverizzati e loro metodo di fabbricazione — richiesto il 27 giugno 1907, per un anno.

Lacy Howard, a Carshalton, Surrey (Inghilterra): Perfectionnements aux dynamos et moteurs — richiesto il 3 agosto 1907, per anni 15.

Lo stesso: Moteur électrique — richiesto il 3 agosto 1907, per anni 15.

Littler Homer E. R., a New-York: Perfezionamenti negli accumulatori — richiesto il 16 luglio 1907, per anni 6.

Marconi Guglielmo, a Londra: Perfazionamenti nei ricevitori per la telegrafia senza fili — richiesto l'11 luglio 1907, per anni 15.

Moretti Riccardo, a Roma: Soccorritore polarizzato a quadro mobile polarizzato — richiesto il 27 luglio 1907, per un anno.

Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung: Inseritore di linea per linee elettriche — richiesto il 23 luglio 1907, per anni 15.

Stoll Ludwig, a Weiner-Neustadt (Austria): Collettore di corrente per condottura aerea bipolare — richiesto il 4 febbraio 1907, per anni 6.

Basso-Segni Giuseppe. a Milano: Doppio collettore fisso a spazzole rotative per ogni applicazione a generatori di corrente elettrica, continua o alternata — richiesto il 26 agosto 1907, per un anno.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano**, 10 Aprile 1908.

Acciaierie Terni	L	1435 —	Langen-Wolf....	L.	450 —
Al. F. Piombino.	»	218 —	Ligniti	»	98 —
Ansaldo	»	167 —	Metalli........ ...		127 —
Azoto...........	»	190 —	Miani Sivestri..	»	112 —
Bredal...... ...	»	— —	Montecatini	»	45 —
Carburo ital	»	973 —	Off. El.Genovesi.	»	465
Condotte	»	320 —	Pia Marcia....	»	1505 —
Edison Milano	»	668 —	Richard-Ginori.	»	390 —
Elba	»	450 —	Siderurg Savona	»	348 —
Elettrochimica	»	67 —	Soda	»	69 —
Ferriere........	»	249 —	Tecnomasio......	»	108 —
Forni elettrici..	»	82 —	Trams Roma. ..	»	270 —
Gas Roma	»	1166 —	Valnerina	»	172 —
Kerka	»	440 —	Vezzola........	»	1064 —

METALLI.

Prezzi per tonn.ingl. = 1016 kg.
Londra, 9 Aprile 1908

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	58. 12 6.
Id. Best selected (contanti). . .	»	62. 10 —
Id. Elettrolitico	»	60 15 —
Id. in fogli	»	77 — —
Stagno (contanti)	»	144. 10 —
Piombo inglese (contanti)	»	147. 0. —
Id. spagnolo	»	13 17 6.
Zinco ordinario	»	21. 7. 6.

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 10 Aprile (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 33. — a 33 50
Cardiff 1ª qualità	» 32 — a 32. 50
Newport	» 30. 50 a 31 —
Newcastle	» 28. — a —. —
Newpelton	» 26. 50 a 27. —
Antracite grossa	» 44. — a 45. —
Id. Cobles	» 45. — a 43. —
Id Pisello	» 36. — a 37 —
Id minuta	» 19 — a 19. 50

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 7, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — ROMA 15 Aprile 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 8.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . **L. 12,50**

" " ***Unione Postale*** . . **" 16,—**

Un numero separato . . . . **" 1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

OSCILLAZIONI ELETTRICHE CONTINUE AD ALTA TENSIONE

Nota Preliminare

Descrivere in quanti modi ed in qual misura è più maneggevole la corrente continua ad alta tensione della alternata sarebbe cosa lunga e forse prematura, ma io me ne posso dispensare dopo che l'illustre prof. Blondel si è pronunciato in proposito come ho testè letto in questo giornale.

Dirò brevemente come ho ottenuto le oscillazioni continue, sperimentando a Ginevra con una dinamo Thury di 25,000 volt e 1|4 ampere, messa a mia disposizione dalla cortesia della *Compagnie de l'Industrie Electricque*, alla quale mi piace di rinnovare qui pubblicamente i miei ringraziamenti.

Fig. 102. — *A B* Scintille di scarica — *S* Scintilla spia — 1, 2, 3, 4 Capacità uguali — *K K*[1] Induttanze — *D* Dinamo — *Ra Rb r* resistenze — $f f_1 f_2$ fusibili di misure.

La fig. 102 è lo schema di un insieme di circuiti oscillanti con il quale ho avuto le oscillazioni continue. Vi sono comprese quattro capacità identiche 1, 2, 3, 4 e due spinterometri *A* e *B*.

Scaricandosi la capacità 1 attraverso lo spinterometro *A* si aveva una serie di oscillazioni nel circuito 1 *A* e quindi una altra serie di oscillazioni indotte in 1 K[1] 2 3 K[4] sintonizzato al medesimo periodo di oscillazione. Essendo minimo il decremento di quest'ultimo circuito chiuso si aveva la coincidenza della massima oscillazione in esso con la fine della serie di oscillazioni in 1 *A*.

Scaricandosi la capacità 3 attraverso *B* avveniva la stessa cosa.

Quindi alla fine di ogni scarica sia in *A* che in *B* si aveva un massimo potenziale oscillatorio indotto sulle sfere dello spinterometro opposto.

La distanza fissa tra le sfere dello spinterometro era la distanza esplosiva di una certa carica statica di elettricità ad una certa tensione prodotta dall'azione della dinamo ad un certo intervallo in rapporto con la grandezza delle capacità in parallelo con lo spinterometro, con la grandezza delle resistenze in serie con la dinamo e con la tensione di questa.

La presenza di un potenziale oscillatorio indotto sulle sfere dello spinterometro dava luogo ad una distanza esplosiva virtuale minore.

Questa distanza esplosiva virtuale era minima per *B* alla fine della scintilla *A* ed era minima per *A* alla fine della scintilla *B*.

Raggiunto, con l'aumentare della tensione della dinamo, un numero notevole di scintille per minuto secondo sia in *A* che in *B* avveniva in un dato istante che la carica statica parziale scaricava in anticipo per virtù della minore distanza esplosiva virtuale. Ciò era reso evidente dalla diminuzione della distanza esplosiva della scintilla spia *S*, misura del potenziale di carica della capacità del circuito chiuso.

Fatto il calcolo della quantità di elettricità che avrebbe dovuto passare per secondo attraverso il circuito 1 K[1] 2 3 K 4 qualora fosse stata sede di oscillazioni continue del potenziale indicato della scintilla spia si trovava corrispondenza con la quantità di corrente misurata da un fusibile intercalato nel circuito stesso.

Questo fusibile era composto di più fili di piombo di 0.5 mm. di diametro e verificati ad alta frequenza in confronto ad un filo di rame di 0.1 mm.

La resistenza segnata nel disegno fu introdotta per rendere unico il cammino delle oscillazioni continue allo scopo di facilitare l'interpretazione dei fenomeni osservati.

Mi riservo di pubblicare dati quantitivi dopo le esperienze che intraprenderò a Lione con corrente continua a 40,000 volt e 5 ampere come da accordi recentemente intervenuti con la Società Grénobloise de Force et Lumière.

E' facile riscontrare la portata pratica in Radiotelegrafia della prova sopra descritta, e sarò ben soddisfatto se mi sarà concesso di aprire un nuovo campo di applicazione industriale alla corrente continua ad alto potenziale, mirabile opera solitaria dell'elettrotecnico ginevrino in contrasto con il lavorio di mille menti affaticate ad assicurare il trionfo della corrente alternata. Ing. R. C. GALLETTI.

(1) Brevetto italiano 29 gennaio 1907, e completivi.

TELEFONIA SENZA FILI

Secondo quanto riferisce il *Journal Télégrafique*, il Poulsen sarebbe riuscito nella notte dal 17 al 18 dicembre 1907 a trasmettere un pezzo musicale, suonato davanti ad un microfono, da Weissensee presso Berlino, a Lingby, presso Copenhague.

Digitized by Google

ISOLATORI PER LINEE LUNGO IL MARE (1)

E' noto che le linee elettriche situate in vicinanza del mare hanno generalmente a soffrire d'un grave inconveniente che facilmente ne perturba il buon funzionamento, proveniente dal fatto che gli isolatori si ricoprono d'uno strato di polvere che ne diminuisce grandemente il valore isolante.

Tale strato, come ebbi occasione di mostrare in altro articolo (2), si compone sopratutto di sale, il quale trattiene e cementa le particelle di carbone, di pulviscolo, ecc., contenute in sospensione nell'aria, e che il vento vi porta a contatto. Esso si sviluppa in tempo relativamente breve in modo da assumere l' aspetto di una vera incrostazione e da richiedere frequenti interruzioni dell'esercizio per procedere ad un'accurata lavatura di tutti gli isolatori. Però si osserva che tale incrostazione salina non aderisce su tutta la superficie dell'isolatore, ma soltanto in generale là dove non può essere lavata dalle pioggie o spazzata dal vento, cioè sopratutto all'interno delle campane, ed in misura tanto più considerevole quanto queste sono meno allargate.

E' perciò che io proponevo di cercare un rimedio a tale inconveniente col modificare razionalmente la forma dell'isolatore, in modo che questo non presenti incavature o ricettacoli dove l'incrostazione possa aver presa.

Fig. 103.

Di tale nuova specie d'isolatore, che è coperta da brevetto, furono già eseguiti e sperimentati vari tipi e mi propongo appunto di esporre qui i risultati che in pratica essi hanno dato.

I primi modelli costruiti sono rappresentati dalle fig. 103 e 104 e furono previsti per una tensione di esercizio di 25.000 volt. Come si vede, essi constano di due pezzi e sono della forma più semplice che l'isolatore possa assumere, consistendo semplicemente in una larga campana quasi piatta sovrastante ad un manicotto o copriferro, che è liscio in uno dei tipi, ondulato nell'altro. Lo spazio fra il manicotto e il gambetto di ferro che sostiene l'isolatore vien riempito di cemento (3).

Fig. 104.

Le dimensioni, quasi identiche per ambedue, sono le seguenti:

Diametro della campana,	mm.	220
Altezza totale dell'isolatore,	»	200
Altezza tra il lembo inferiore della campana e il fondo del copriferro,	»	140
Diametro esterno del copriferro al fondo,	»	86
Profondità delle gole del copriferro del tipo 2,	»	6
Larghezza delle gole,	»	19

Peso d'ogni isolatore, circa kg. 2,200.

Le prove eseguite su questi isolatori nel Laboratorio del R. Politecnico di Milano hanno dato i risultati seguenti:

Tipo 1. – (a copriferro liscio):

Prova a secco: a 62000 volt prime piccole scariche violette sotto la campana;

a 78000–80000 volt grandi scariche violette subito seguite dall'arco.

Prova sotto pioggia 45° (circa 300 millimetri all'ora):

a 40000–42000 volt prime scariche violette sotto la campana e fra campana e gambo;

a 50000–52000 volt scariche violette continue ed intense - scariche bianche - archi.

Tipo 2. - (a copriferro ondulato):

Prova a secco: a 75000 volt effluvi violetti sotto la campana;

a 80000 volt numerose scariche violette fra la campana e la seconda gola del gambo - una scarica bianca isolata;

a 87000 volt - arco.

Prova sotto pioggia a 45° (come precedente):

a 40000 volt, effluvi sotto la campana;

a 45000 volt, scarica violetta isolata fra filo e gambo;

a 47000 volt, scariche violette continue ed intense;

a 50000 volt, archi.

Dalle prove eseguite nel laboratorio del costruttore risulta inoltre che sotto una pioggia a 45° ancor più intensa, cioè con una precipitazione di 960 mm. all'ora, il tipo 2 appena a 40000 volt comincia a presentare l'arco; e risultati ancora migliori si ottengono col tipo 1 forse pel fatto che l'acqua scorre meglio sulla superficie liscia del copriferro.

Questi risultati di laboratorio, come si vede, lasciano un largo margine di sicurezza, ma nulla provano ancora riguardo alla proprietà essenziale del nuovo tipo di isolatore. Si procedette perciò ad un esperimento pratico mettendo in opera un certo numero d'isolatori di ciascuno dei due tipi suddetti in confronto con altri isolatori, costruiti da diverse case e di tipi diversi (Locke, Paderno, ecc.) tutti garantiti per tensioni d'esercizio di 25,000 a 30,000 volt.

Fig. 105.

Tali isolatori vennero montati sulla linea a 25,000 volt dell'Acquedotto De Ferrari Galliera, situata come si sa sull'argine destro del torrente Polcevera, nel tratto fra Teglia e Rivarolo, nel quale, come in molti altri, sono assai sentite le incrostazioni saline. La distanza del tratto di linea in esperimento dal mare è di circa 4 km.

Tutti gli isolatori come sopra erano affatto nuovi e vennero montati gli uni in

(1) Da una Lettura fatta alla Sezione di Genova dell' A. E. I. — (2) V. *Sul funzionamento degli isolatori nelle linee ad alta tensione in vicinanza del mare*: *Elettricista*, 1907, n. 14. — (3) Venne pure costruito un altro modello rappresentato dalla fig. 105, pel quale le prove pratiche sono ora in corso. Il diametro della campana è, come per gli altri, di 220 mm., e le altre dimensioni in proporzione. Le esperienze eseguite nel laboratorio del costruttore hanno dato i risultati seguenti: a secco l'arco si forma a 97000 volt; sotto pioggia a 45°, 600 mm. all'ora, a 36,000 volt.

Digitized by Google

vicinanza degli altri e nelle identiche condizioni.

Esaminandoli dopo 40 giorni di funzionamento si constatò che i tipi ordinari presentavano uno strato abbastanza spesso di polvere al disotto delle campane, tanto più sensibile quanto meno aperte esse sono. Gli isolatori 1 e 2 invece si presentavano perfettamente puliti, tranne soltanto qualche leggerissima velatura di polvere, sopratutto nelle gole del tipo 2 dalla parte esposta verso il mare.

Le successive osservazioni hanno provato che in progresso di tempo il sedimento sugli isolatori dei tipi ordinari aumenta man mano di spessore, finchè dopo 6 a 7 mesi di funzionamento presentano tutti un'incrostazione così spessa de rendere indispensabile, per la sicurezza dell'esercizio, una accurata lavatura.

I tipi 1 e 2 invece, ancora attualmente, cioè dopo più di 10 mesi dalla messa in opera, si trovano sempre in buone condizioni e permettono un esercizio regolare. Non vi si scorge che un leggero principio d'incrostazione in qualche punto al disotto della campana come ora diremo e, per il tipo 2, anche fra le gole del copriferro, ma sempre di preferenza dalla parte rivolta verso il mare. E' da notare che durante questo periodo di esperimento gli isolatori ebbero a sopportare ogni sorta di vicissitudini atmosferiche, fra cui vari mesi di tempo eccezionalmente piovoso e di grandi temporali senza che il funzionamento dell'impianto abbia mai avuto a risentirne.

Direzione dal mare

Fig. 106.

Si osserva anzi un fatto curioso. Nella maggior parte degli isolatori del nuovo tipo, la leggera incrostazione che tende a formarsi al disotto della campana appare localizzata lungo una stretta striscia diretta radialmente dal centro verso il sud, che nel nostro caso è la direzione del mare. Si direbbe in altre parole l'ombra del copriferro proiettata sulla campana, come mostra la fig. 106 che rappresenta l'isolatore visto dal disotto. Questo fatto è caratteristico e costituisce la miglior conferma delle vedute che hanno condotto alla costruzione del nuovo tipo. Il vento di mare, che soffia spesso ed impetuoso nella regione, carico di sale e di pulviscolo, investe l'isolatore deponendovi sopra l'uno e l'altro colà dove non può passare liberamente, cioè dove trova l'ostacolo del copriferro. Per la stessa ragione anche il vento che soffia in direzione opposta, cioè da tramontana, e che col precedente còstituisce il vento dominante della regione, non ha che scarsa influenza sulle parti dell'isolatore che tendono ad incrostarsi, appunto perchè il copriferro le protegge (1).

Naturalmente è ovvio osservare che un principio d'incrostazione così nettamente localizzato non può prodursi che nel caso in cui i venti, diciamo così, incrostanti e disincrostanti, abbiano direzioni ben determinate e prossimamente opposte, come avviene nel caso della linea in questione, in cui essi soffiano nel senso della valle che la linea appunto percorre.

E' da notare però che la forma stessa della campana impedisce che il sedimento, anche là ove tende a formarsi, possa aver presa e raggiungere un limite nocivo. Tutto si limita ad una sottile velatura, senza spessore apprezzabile, che non fa che sporcare un po' l'isolatore nella regione anzidetta senza influire sull'esercizio e che non ha tendenza ad aumentare. Anzi, come ebbi spesso a constatarlo, basta un temporale o una giornata di forte vento per cancellarne la maggior parte.

Gli isolatori sperimentati sono inoltre risultati alquanto eccessivi per la tensione di 25.000 volt alla quale funzionano. Difatti assieme ad essi vennero pure messi in opera degli altri isolatori composti adattando semplicemente un ordinàrio isolalatore a gole al disotto d'una campana, molto appiattita, come mostra la fig. 107.

Le dimensioni d'un isolatore cosiffatto erano:

Diametro della campana mm. 200;

Altezza fra il lembo inferiore della campana e il fondo dell'isolatore a gole mm. 95,

Orbene tali isolatori si incrostano pochissimo, e sopratutto frammezzo alle gole, perchè queste sono troppo ristrette, e al disotto della campana nel modo detto più sopra. Essi sono in opera da più di 10 mesi e funzionano in modo pienamente soddisfacente. E' certo dunque che un isolatore fatto appositamente e che abbia press'a poco le stesse dimensioni sarebbe sufficiente per una tensione di linea di 25,000 volt.

Fig. 107.

In definitiva, l'esperimento fatto sembra dunque pienamente concludente a favore degli isolatori del nuovo tipo. Essi resistono bene alle intemperie e non sono soggetti che ad un'incrostazione insignificante, che non necessita alcuna lavatura. La loro forma del resto è tale che se anche, a intervalli di anni, si volesse lavarli, l'operazione riuscirebbe molto più spedita ed efficace che nei soliti tipi a campane multiple.

Essi possono pure, come è ovvio, adattarsi ugualmente bene nelle circostanze ordinarie, cioè per linee lontane dal mare, ed hanno il doppio vantaggio di sporcarsi meno e d'essere di costruzione più semplice ed economica dei tipi usuali. (2)

Ing. Giovanni Anfossi.

Fili smaltati.

I fili smaltati sono oggi più che mai diffusi nelle varie industrie elettriche, specialmente per gli avvolgimenti dei magneti dei telefoni e per le parti movibili degli istrumenti di misura. Lo smalto posto sul filo occupa comparativamente un piccolo spazio in riguardo al potenziale che può sostenere ; non è in particolare sensibile alle alte temperature, e di più è flessibile come il filo istesso, che in tali condizioni è paragonabile a quelli coperti di seta o di cotone.

C. P.

(1) Fatti analoghi ai precedenti vennero constatati anche in vari altri impianti. Per es. nella linea a 33,000 volt che corre lungo la costa occidentale del Perù tra Chosica e Lima si è constatato che il pulviscolo che sporca l'isolatore ha una spiccata tendenza a disporsi di preferenza ad angolo retto coll'asse della linea, cioè dalla parte del mare. E' da notare che tale linea, come in generale tutte quelle in vicinanza del mare, è soggetta ad una forte incrostazione tanto che poco dopo la messa in esercizio si dovettero abbandonare gli isolatori di vetro che erano stati adottati, per sostituirli con isolatori in porcellana Locke, di tipo molto più grande. Malgrado ciò, e malgrado la completa mancanza di pioggie e temporali di cui gode la regione, non è possibile avere un funzionamento regolare se non mediante una accurata lavatura di tutta la linea ogni tre mesi. (V. *Electrical World*, 1° febbraio 1908). — (2) Tali isolatori sono ora costruiti dalla Società Ceramica Richard Ginori.

Digitized by Google

I RIFLETTORI SCIENTIFICI "HOLOPHANE,,

Non vi è forse ramo ugualmente importante della elettrotecnica, al quale siasi fatta sino agli ultimi tempi così poca attenzione, come quello dell'illuminazione scientifica. Nè si cade in errore dicendo che il 25 per cento circa della luce comunemente adoperata viene perduta, quando invece questa perdita, che non sarebbe tollerata in nessun altro ramo d'industria, può, nella maggior parte dei casi, venir soppressa mediante un'attenta considerazione delle condizioni che si richiedono per impedirla.

Tale stato di cose ha sempre richiamato più o meno l'attenzione dei tecnici ma senza risultato notevole, fino a che, uomini come il dott. Luigi Bell, D. A. Ryan, il prof. L. Smith, Lansingh ed altri, risolvendo il problema nella sua massima generalità e fondandosi su basi puramente scientifiche, hanno reso al soggetto tutta l'importanza che esso merita. La Compagnia Holophane è stata la prima a portare un contributo per ottenere una migliore illuminazione. Essa ha il vanto di aver costruito i riflettori scientifici che oggi, diffusi ampiamente non solo in America ma anche in Europa, dimostrano il favore universalmente incontrato.

Esporremo qui brevemente il sistema di illuminazione Holophane.

Le lampade, così come sono ordinariamente costruite, non sempre offrono una conveniente distribuzione della luce, mentre il loro splendore intrinseco è spesso eccessivo per illuminazione domestica. Ad ovviare a ciò vengono usati i paralumi al solo scopo di diminuire l'intensità della luce, mentre i globi ed i riflettori hanno l'ufficio di mutare la direzione della luce stessa. Spesso però le due cose si trovano riunite insieme.

I riflettori (intendendo la parola nel suo largo significato) possono essere divisi, in generale, in quattro classi, a seconda degli scopi a cui sono diretti:

1° Scopo decorativo;
2° » diffusione della luce;
3° » direzione della luce;
4° » diffusione e direzione.

Dal punto di vista elettrotecnico è inutile parlar qui della prima classe; possiamo solo dire che essi dovrebbero sempre essere di tal natura da venire in aiuto dell'illuminazione piuttosto che diminuirne l'intensità.

La seconda classe è importantissima: abbraccia riflettori di moltissime specie, che più o meno servono allo scopo. Essi però hanno il grave comune difetto di assorbire una quantità di luce che può variare dal 10 al 60 %. La tavola seguente dà l'assorbimento di alcuni dei materiali più comunemente usati:

	Per cento
Cristallo chiaro	10
» alabastrino	15
» opalino	20-40
» opale	25-60
» opaco	25-30
» latteo	30-60
» prismatico (non calcolato)	20.7

La terza classe contiene pure una svariata quantità di riflettori. In genere essi concentrano la luce in una data direzione, ma la loro efficienza, per quel che riguarda la distribuzione sferica della luce stessa, è molto bassa, quando specialmente il riflettore copre una parte considerevole della lampada.

Loro difetto principale è quindi la non buona diffusione della luce; e venendo usati per la lettura, dànno all'occhio una fortissima e regolare riflessione, di modo che la luce giunge dal disotto, mentre l'occhio è avvezzo ad averla dal di sopra, e ciò stanca rapidamente. Un caso simile, diciamo così, di questo effetto, è quella

Fig. 108.

specie di acciecamento prodotto dallo smagliante splendore della neve, di cui soffrono gli esploratori delle regioni polari. Esso è dovuto al fatto che la luce, fortemente riflessa, è diretta alla parte superiore della retina, la quale viene subito a stancarsi, non avvezza a tale particolare stimolo.

La quarta classe contiene i riflettori di Mc. Creary, Mc. Fadden ed Holophane. I primi due tipi constano essenzialmente di un riflettore con un fondo di cristallo opaco, e riescono bene a mandare un fascio di luce senza quell'abbagliamento dei riflettori ordinarii, ma ciò con uno scapito di rendimento non piccolo, ossia del 34 %. Però sono eccellenti per illuminazione da tavolino e da preferirsi senza paragone agli ordinarii coni di porcellana verde.

Il sistema di illuminazione Holophane ha risoluto un problema molto difficile, quello cioè di riunire insieme le tre separate qualità, comunemente possedute da tre differenti tipi di riflettori, dei quali nessuno ne possiede più di una: diffusione della luce, direzione della luce, assorbimento minimo.

Questo sistema è oggi diviso in due grandi classi:

1° Globi Holophane, per luce a gas, elettrica e ad acetilene;

2° Riflettori detti « Pagoda », per luce elettrica ed a gas.

Fig. 109.

Siccome questi globi e riflettori hanno parte importantissima nel calcolo dell'illuminazione, è bene esaminarne brevemente il principio.

Globi Holophane. — Essi hanno una serie di prismi annulari sulla superficie esterna, una sezione dei quali è rappresentata dalla figura 108. Come si vede, quei raggi la cui direzione dev'essere mutata solo di poco, come $A A'$, sono piegati per rifrazione, mentre per quei raggi che si desidera piegare ancor più, viene messo in giuoco il principio della riflessione totale, come in $D D'$. E facilmente si comprende come col dare forma conveniente a queste superficie riflettenti e rifrangenti, si può ottenere quella distribuzione di luce che meglio si desidera.

Questo per la direzione dei raggi. Per la diffusione, la superficie interna del globo è composta di una serie di prismi verticali di cui la fig 109 mostra una sezione ingrandita.

Questi prismi seguono in generale la legge del coseno e, come si può vedere, un raggio quale AB viene diviso in due componenti, l'una delle quali è semplicemente rifratta mentre l'altra è prima riflessa e poi rifratta. Vero è che raggi quali $m\,w$ ed $l\,k$, che incontrano la superficie del cristallo ad angolo retto, non sono deviati, e dovrebbe quindi risultarne una serie di linee brillanti. Ma queste vengono ad esser rotte per il fatto che i prismi esterni sono ad angolo retto con quelli interni.

Cosiffatti globi, insieme all'alta efficacia nel dirigere i raggi luminosi, hanno perfetta diffusione, solo superata da un denso paralume opale.

Quantunque essi sieno costruiti in forme svariate e per ogni specie di luci, si pos-

Digitized by Google

sono dividere in tre classi a seconda del modo di distribuzione della luce.

La figura 110 (classe A), mostra il tipo per distribuzione in basso, da essere adoperato in alti soffitti, per tavolino da studio, tavole da pranzo, ecc.

La figura 111 (classe B), è il tipo di una distribuzione generale, inviando un massimo di luce ad un angolo di 45°.

La figura 112 (classe C), mostra il tipo in cui la luce è in gran parte diretta ad un angolo dai 10° ai 15° sotto l'orizzontale, e serve per illuminare larghe aree.

E' interessante il vedere come queste figure sieno corroborate dalle rispettive curve fotometriche delle figure 113, 114 ed 115.

Queste curve sono state desunte da misure fatte sopra una lampada Welsbach, ed allo scopo di un migliore confronto, sono state contemporaneamente tracciate (linee a tratti) le curve di distribuzione senza il riflettore.

Nella classe A ogni prisma ha la stessa forma generale; nella classe B invece i i prismi vanno gradatamente diminuendo in grossezza finchè quasi spariscono per cominciar poi di nuovo a pronunziarsi leggermente verso il fondo del globo; mentre i globi della classe C hanno le stesse caratteristiche della classe B, salvo che i prismi inferiori corrono una direzione opposta a quelli superiori, e perciò rigettano la luce più al disopra.

Fig. 110 Classe *A*.

Fig. 111 Classe *B*.

Fig. 112 Classe *C*.

Riflettori detti « Pagoda ». — Sono costruiti sopra un principio del tutto differente. In generale sono lisci alla superficie interna, ma con una serie di prismi verticali, ad angolo retto, producendo la riflessione totale, la luce viene respinta indietro con una minima perdita per assorbimento, mentre al tempo stesso una parte di essa, passando tra un prisma e l'altro, va ad illuminare il soffitto. Questi riflettori sono costruiti in due tipi differenti:

Fig. 113 Classe *A*.

Fig. 114 Classe *B*.

Fig. 115 Classe *C*.

1°) Tipo A, che concentra fortemente la luce;

2°) Tipo B, che invia il massimo di luce dai 10° ai 45° della verticale.

Come è naturale supporre i prismi orizzontali esterni si prestano in modo speciale all'accumulazione della polvere, ed è quindi necessario proteggere i globi quando siano usati in luoghi aperti. Nonostante ciò la classe C dei globi Holophane è largamente usata nell'illuminazione stradale. A Monaco di Baviera, per esempio, ve ne sono migliaia sopra lampade Welsbach stradali, e tutti muniti di una specie di lanterna che li difende largamente dalla polvere.

Non è difficile il distinguere i globi delle rispettive classi.

Abbiamo detto che il sistema di illuminazione Holophane alla diffusione della luce e direzione dei raggi unisce la caratteristica di un bassissimo fattore di assorbimento, solo superato dal cristallo perfettamente chiaro. Infatti da una lunga serie di esperimenti, condotti nell' Istituto Tecnologico del Massachussets, dal professore L. Smith, risulta che nel tipo chiuso di globi Holophane, dove è da attendersi il massimo assorbimento questo è solo di circa il 12 o/o. Nei globi aperti e nei riflettori Pagoda, l'assorbimento è molto inferiore.

Accuratissima poi sotto ogni riguardo è la manifattura dei riflettori Holophane, fatti di una speciale qualità di vetro che assicura la caratteristica del minimo assorbimento. I prismi, dopo essere stati, uno ad uno, accuratamente calcolati sui principi dell'ottica geometrica, vengono disegnati alla scala di 5 ad 1; dopo di che una piccola sezione è direttamente fotografata sopra una lastra di acciaio, alla grandezza naturale. La lastra è poi ricoperta di cera ad eccezione di piccoli intervalli tra pisma e prisma, che vengono rosi leggermente mediante l'applicazione di un potente acido Indi è compito della esperta mano di un operaio di tagliare accuratamente i denti dei prismi, operazione questa lunghissima e delicatissima. Dal modello di acciaio si ricava poi la forma in ferro fuso, divisa in quattro pezzi, ed in cui verrà versato il vetro in uno stato pastoso ed in tale quantità da non essere nè soverchia nè deficiente; dopo di che viene forzato nella massa il pistone, analogamente lavorato alla sua superficie esterna, e mosso da una piccola pressa a vapore, e così è formato il riflettore tra le due forme. Raffreddata la massa ed aperta la forma, il riflettore passa in una fornace per la pulitura a fuoco; indi, a mezzo di apposite macchine, riceve la sua forma finale, ed in ultimo vien posto nella fornace speciale per la tempera, dove rimane dalle 6 alle 18 ore passando attraverso differenti gradazioni di temperatura. Dopo la tempera gli vien data un'ultima mano di rifinimento; quindi è pulito, lavato, lucidato ed impaccato.

Risulta da ciò che i diversi riflettori dello stesso tipo sono praticamente uniformi, ed è quindi possibile calcolare in

Digitized by Google

precedenza i risultati che si desiderano, cosa che non si può dire certo dei riflettori ordinarii, di vetro soffiato, che variano grandemente sia nello spessore come nella densità e quantità della materia colorante, e rendono perciò impossibile ogni previa calcolazione. A dimostrare invece la precisione di questi calcoli, col sistema Ho-

Fig. 116.

lophane, si può citare, fra gli altri, quello del prof. Smith, per l'illuminazione di una Chiesa, in 83 punti differenti. Dopo l'impianto furono eseguite esatte misure con un fotometro e fu trovato che la media

Fig. 117.

percentuale tra i valori calcolati e quelli dedotti poi dalle misure era di 6,6. Il che mostra quel che è possibile raggiungere con un'esatta calcolazione dell'illuminazione.

Attorno ai descritti tipi fondamentali di

Fig. 118.

globi e riflettori se ne raggruppano mille varietà per forma, per ricchezza di lavoro, per disegni artistici: riflettori-stalattiti, riflettori-palla, emisferi, sfere a due pezzi, riflettori a stella, globi aperti al di sopra od al disotto, ecc. ecc.; i quali tutti, pur possedendo intera l'efficienza del sistema scientifico Holophane, sono anche molto adatti per scopi decorativi. Le fig. 116, 117, mostrano alcune di queste specie. La figura 118 mostra un riflettore-palla in cui la curva di distribuzione della luce può essere variata grandemente a seconda della posizione interna della lampada per rispetto ai prismi; il loro disegno originale fu espressamente eseguito per il Dipartimento del Tesoro del Governo degli Stati Uniti di America.

Archi Holophane. — Un conveniente aggruppamento di lampade, globi e riflettori, costituisce ciò che vien chiamato un Arco Holophane fig 119. Esso è stato designato per sostituire le ordinarie lampade elettriche ad arco, specialmente per uso interno. Ed invero, anche a parte il lato artistico, l'unità incandescente offre grandi vantaggi sugli archi ordinari: maggior pulizia, eliminazione del meccanismo di regolazione, evitato il rimpiazzamento dei carboni, il noioso ronzio, ecc. Ma ciò che meglio mostra la superiorità dell'arco Holophane è la luce soffice, la perfetta diffusione, la distribuzione vantaggiosa, qualità queste che può facilmente apprezzare anche chi non è addentro nella tecnica dell' illuminazione. Accuratissime misure fotometriche sono state fatte nei « Laboratori di Misure Elettriche » di New-York, fra le varie lampade ad arco ordinariamente usate, sia a corrente diretta che alternata, sopra uno dei tipi di archi Holophane, il tipo campione n. 66.

1° Un'arco a corrente alternata, 120 volt, 5,7 ampere, con globo opale interno e senza globo esterno. Fattore di potenza = 0.73. Watt consumati = 120. 5,7. 0,73 = 500.

Fig. 119.

2° Un'arco a corrente continua 120 volt, 3 1/4 ampere; watt totali 630. Globo chiaro all'interno ed opale all'esterno.

LUCI in comparazione	WATT consumati	Illuminazione media sotto l'orizzontale	Illuminazione media sopra l'orizzontale	Illuminazione media totale	Rapporto dell'illuminazione sotto l'orizzontale tra l'arco Holophane e gli altri	Aumento percentuale di illuminazione sotto l'orizzontale per watt consumati	Aumento percentuale di illuminazione sotto l'orizzontale ad egual numero di watt
Arco Holophane N. 66	600	295	97	197	...	...	...
1°	500	176	145	160	$\frac{295}{176}$	68	40
2°	630	224	131	177	$\frac{295}{224}$	31	37
3°	630	171	110	140	$\frac{295}{171}$	72	81
4°	630	237	138	187	$\frac{295}{237}$	24	30

Accenno qui di passaggio che tutte le misure fotometriche sono state fatte e si fanno nei detti Laboratori, allo scopo di avere un'assoluta precisione e regolarità di confronto, ed offrire al pubblico la maggior garanzia.

L'arco Holophane n. 66 è composto di 6 lampade Gem, con la parte superiore smerigliata, da 40 candele l'una. Con un consumo di 100 watt per lampada si hanno 600 watt totali. Gli archi ordinari scelti per il confronto furono i seguenti:

3° Lo stesso con globi opali all'interno e all'esterno.

4° Lo stesso con globo opale all'interno e chiaro all'esterno.

I risultati sono compresi nella tabella seguente:

Queste cifre mostrano che a pari consumo di watt, l'arco Holophane offre sotto l'orizzontale un aumento di luce dell'81 %, e quest'aumento non è già che sia accompagnato da ombre sui muri laterali o sul soffitto, poichè sufficiente luce penetra i

Digitized by Google

riflettori dell'arco Holophane sì da fornire un'ampia illuminazione generale.

Se si considera l'incostanza dell'arco elettrico in cui oscilla continuamente l'ammontare di luce inviato sopra un tavolo di lavoro, diventa ancora maggiore la percentuale di efficienza in favore dell'arco Holophane che invia un flusso sempre uguale di raggi luminosi in tutte le direzioni desiderate.

Gli archi Holopane sono costruiti per 4, 5, 6 e 7 lampade, dalle 32 alle 50 candele. Da preferirsi è il tipo di lampade Gem da 40 candele, con la parte superiore smerigliata. Archi Holophane sono pure costruiti per usarsi con lampade Tantalio.

Assolutamente analoga all'arco Holophane è la cosidetta Nernst-Holophane.

Ing. Ennio Zomparelli.

UNA SOCIETÀ CHE MUORE

Appunti storici sulla Telefonia in Italia

Il nostro giornale, che ha sempre segnalato i progressi fatti dalle applicazioni elettriche nel nostro paese, non può non registrare oggi la scomparsa di una Società la quale ebbe principalissima parte nella introduzione della telefonia in Italia.

La *Società Generale Italiana dei Telefoni*, della quale oggi registriamo la messa in liquidazione per l'avvento allo Stato del servizio telefonico, nacque dalle rovine nelle quali precipitarono le prime ardite iniziative private dell'applicazione del telefono.

Questa Società, che avrebbe dovuto essere additata come modello di coraggio industriale, di organizzazione, di intelligenza, forse per il falso concetto che alcuni dei suoi capi ebbero del pubblico italiano, riuscì poco simpatica al paese.

Questa poca simpatia fruttò alla Società stessa attacchi innumerevoli e talvolta ingiusti, oltre che nella stampa anche nel Parlamento italiano, ove, a dir vero, questi attacchi furono condotti con tale ferocia e con tanta disonesta intenzione che per poco non invalse, nella opinione pubblica, la persuasione che concessionario telefonico fosse sinonimo di ladro, di sfruttatore, di crudele.

Il tempo penserà a giudicare con la dovuta severità e persone e cose. Nell'ora presente, recitando il *de profundis* a questa Società che muore, dobbiamo sinceramente riconoscere che essa - a parte i poco simpatici difetti - ebbe il merito di costituire un'organizzazione telefonica forte, la quale ha permesso al nostro paese di possedere un servizio telefonico sicuro ed abbastanza diffuso Ma non è necessario che noi ci indugiamo ad esporre una necrologia della *Società Ge-erale Italiana dei Telefoni*, giacchè questa necrologia ha pensato a scriverla il Consiglio di Amministrazione della Società, compilando un documento che, nella storia della telefonia italiana, avrà la sua importanza, e che, per tale ragione, noi riproduciamo nelle nostre colonne:

Nell'Assemblea straordinaria del giugno dello scorso anno avete approvata la Convenzione stipulata con il R. Governo per il riscatto delle nostre reti. La legge del 15 luglio 1907, n. 506, ha resa esecutiva quella Convenzione ed il 18 luglio noi consegnammo ai funzionari governativi i nostri Uffici telefonici, nell'intesa che l'esercizio di Stato avrebbe avuto effetto retroattivo dal 1° luglio. Il passaggio dell'esercizio avvenne nel modo più regolare, con l'intervento, per le principali Agenzie, di Amministratori e funzionari della Società.

In omaggio al voto espresso dall'Assemblea abbiamo insistito presso il Ministero delle poste e telegrafi affinchè fosse mantenuto in servizio tutto il nostro personale, e siamo lieti di comunicarvi che il vostro e nostro desiderio è stato raggiunto. Difatti S. E. il ministro ci diede prima le maggiori assicurazioni in proposito e la legge approvata contiene sufficienti garanzie a favore dei nostri impiegati. Resta ora al Ministero di concretare l'organico della nuova azienda telefonica; ma tutto lascia sperare che questo sarà fatto con larghezza d'intendimenti e tenendo il dovuto conto della provata valentia ed attività dimostrate dal nostro personale. Intanto esso è stato assunto in servizio ed i nostri migliori impiegati coprono ora importanti cariche governative. Vennero esclusi dalla legge, soltanto per ragione dello stipendio, i nostri tre impiegati superiori, cioè il direttore generale, il vice-direttore e l'ingegnere capo.

Subito dopo il 18 luglio si incominciò a dare le consegne degli uffici, delle reti e dei magazzini. Il lavoro non fu breve, sia per il numero degli uffici, sia per la grande estensione delle reti, sia infine per la quantità e varietà dei materiali di magazzino; ma col decembre u. s. anche le consegne sono state ultimate. Restano ora da determinare i prezzi dei materiali in magazzino e delle scorte in opera, ed il Ministero ha già nominati i suoi rappresentanti nella Commissione incaricata di tale lavoro.

***

Con l'assunzione del servizio telefonico da parte dello Stato cessa la ragione della nostra attività e perciò ci presentiamo a quest'Assemblea con una proposta di liquidazione della Società. Con l'approvazione di questa proposta la Società avrà esaurito il compito che si era assegnato nel nascere.

E qui non possiamo a meno di ricordare con gratitudine gli iniziatori di essa, i quali ebbero il coraggio di impegnare i loro capitali in una industria che appariva di avvenire incertissimo, sia perchè giudicata di difficile riuscita dal lato tecnico, sia perchè ostacolata dalle difficoltà burocratiche. Quanto sono ormai lontani i giorni in cui i primi Amministratori della Società furono considerati quasi come visionari dal pubblico e specialmente dalle Autorità!

La nostra Società è stata tra le primissime a diffondere l'uso del telefono in Italia. Fino dal 1881 cominciò i suoi impianti non solo nelle città ove poteva sperare un maggiore e pronto vantaggio; ma anche in quelle ove, per lo stato dei commerci e delle industrie, minore era la probabilità dei guadagni.

Difficile fu sempre la vita nostra sia per gli ostacoli tecnici e amministrativi che incontrano ovunque, e specialmente da noi, i pionieri di ogni industria, la quale per la prima volta applichi nuovi ritrovati della scienza, sia, e principalmente, per l'indecisione che parve una guida al Governo nel regolare lo svolgersi della telefonia.

Per il progresso continuo della tecnica anche noi, come tutti gli iniziatori della telefonia, dovemmo per ben tre volte nel periodo del nostro esercizio, rimodernare gli impianti e provvedere nuovi apparecchi. Dovemmo inoltre formarci un personale tecnico sia dirigente che operaio, quando erano ancora poco diffuse e per nulla popolari le cognizioni sugli apparecchi elettrici in genere, su quelli telefonici in ispecie.

Ma il maggiore ostacolo al nostro sviluppo provenne dalla continua indecisione del Governo in fatto di legislazione telefonica, e nella ristrettiva interpretazione che dai vari funzionari si volle sempre dare alle disposizioni della legge. Anzi dal 1881 al 1892 nessuna legge regolava le concessioni e nessuna garanzia aveva il capitale che si doveva investire negli impianti, tanto che si può dire che quelli furono undici anni perduti nel nostro paese per il progresso della telefonia.

Quando in altre nazioni già vigevano norme sicure sui diritti e doveri dei concessionari, da noi si brancolava ancora nel buio. Unica norma erano i così detti Capitolati, che un R. Decreto poteva a volontà modificare ed anche annullare.

Le concessioni venivano date per soli tre anni, poi per un anno e quindi prorogate di sei in sei mesi. Ancora oggi, nonostante l'avvenuta successione di varie leggi, esistono concessioni di tale genere.

Prima di giungere alla legge del 1892 varie furono le proposte che alternativamente diedero luogo a sperare un migliore assetto delle concessioni e preconizzarono fin da allora l'immediato esercizio di Stato, e facilmente si comprende come in periodi di tanta incertezza l'industria dovesse rimanere dubbiosa e inattiva.

La legge del 1892, nonostante i suoi difetti, permise alla Società di trovare condizioni di vita abbastanza stabili per un assetto migliore. Si fece allora ricorso al credito per la rinnovazione degli impianti, per il cambio degli apparecchi, per la costruzione di nuovi uffici di commutazione.

Estendemmo le nostre reti, costruimmo le prime linee intercomunali, costituimmo regolari uffici amministrativi e tecnici, scuole per gli operai, demmo alla nostra Società tale organamento che fu lodato da molti autorevoli specialisti esteri e premiato nelle varie gare nelle quali ci presentammo e ultimamente alla Esposizione Internazionale di Milano ove ci fu assegnato il « gran premio ».

Digitized by Google

Rammentiamo la trasformazione delle nostre reti di fili di ferro in quelle di acciaio prima e di bronzo poi, la sostituzione degli appoggi di legno con altri in ferro, vincendo le difficoltà di ogni sorta che i proprietari degli stabili opponevano all'incremento delle nostre reti.

Per primi in Italia (1887) sostituimmo i cavi ai fili aerei, agli apparecchi con chiamata a pila sostituimmo quelli a chiamata elettro-magnetica, ai microfoni a carbone multipli sostituimmo prima quelli a contatti semimetallici e poi quelli granulari; insomma ci mantenemmo sempre, sia nelle istallazioni interne che nelle esterne, in pari con i progressi della tecnica.

Fino all'ultimo nulla trascurammo per migliorare l'organizzazione tecnica degli operai, per ottenere la massima prontezza del servizio di commutazione, per garantire la manutenzione più accurata onde assicurare al pubblico un buon servizio telefonico e lasciare al Governo i nostri impianti in perfetto stato.

E gli attestati di autorità pubbliche e private ci convincono che il servizio che abbiamo dato non fu inferiore per prontezza, chiarezza e precisione, a quello che è offerto in altre nazioni anche più della nostra progredite nell'estensione del servizio telefonico.

Ci è grato di rammentare qui che a questo immane lavoro, con grande costanza e ferma fede si dedicarono i tre direttori generali che successivamente furono preposti alla nostra Società: signori Colacicchi, Pinchetti e Colombo.

Da quanto vi esponemmo conseguì che nonostante la buona volontà, attività e parsimonia degli amministratori, il capitale ebbe ben poca rimunerazione. Difatti, non è stato possibile fino al 1895, cioè per quattordici anni di seguito, di distribuire alcun interesse e dividendo. In quell'anno una sola parte del capitale azionario (quello rappresentato dalle azioni di preferenza) potè godere di una rimunerazione, e solo nel 1902, cioè *ventun anno dopo la loro emissione*, le azioni ordinarie ebbero un primo dividendo del 4 per cento, come potete rilevare dalla seguente tabella:

			Utile ripartito	Per azioni di preferenza	Per azioni Ordinarie
Dividendo od interesse dato dalla Società dal 1881 al 1894					o
Dividendo	esercizio	1895	25.690	6	o
»	»	1896	75.606	6	o
»	»	1897	125.504	6	o
»	»	1898	125.508	6	o
»	»	1899	125.508	6	o
»	»	1900	125.508	6	o
»	»	1901	125.508	6	o
»	»	1902	266.200	6	4
»	»	1903	266.200	6	4
»	»	1904	266.200	6	4
»	»	1905	301.373	6	5
»	»	1906	301.373	6	5

Nè può dirsi che la Società abbia fatto ammortamenti esagerati perchè al 31 dicembre u.s., quando cioè già erano trascorsi ventisei anni dalla sua esistenza, e mancavano soli undici anni al termine delle concessioni, aveva appena ammortizzato la metà delle somme spese negli impianti.

Tuttavia, per ignoranza o per ironia, la Società fu spesso rappresentata come intenta unicamente ad accumulare lautissimi guadagni a spese del pubblico. Al punto di chiudere il libro dei nostri bilanci e di pubblicare l'ultima Relazione, abbiamo voluto rievocare questi ricordi soltanto per contrapporre ancora una volta alle menzogne la verità.

Le condizioni del riscatto sono da tempo a vostra conoscenza; promettemmo di render facile al Governo il cômpito suo e ci accontentammo di quanto appena ci potè sembrar giusto e dovuto. Noi speriamo che la liquidazione possa chiudersi abbastanza presto e che voi troviate nelle risultanze di questa un rimborso parziale della perdita di ogni interesse sopportata per un periodo così lungo, per sopperire all'aumento continuo degl'impianti e al loro progressivo miglioramento.

Nel cessare dal nostro mandato, inviamo a tutto il personale che è passato alla dipendenza dello Stato l'augurio che esso trovi la giusta soddisfazione dei suoi desiderii, con la speranza che esso vorrà per l'avvenire conservare quei sentimenti di dovere e di disciplina che erano regola della nostra Società, e che ci permisero di evitare conflitti, che furono in tante altre industrie così frequenti e dannosi.

Uno speciale commiato dobbiamo prendere dal nostro direttore generale, che dai primi anni della Società ci ha dato l'opera sua, ed ha diviso con essa le sorti, che nelle lotte sostenute, anche quando era fatto segno ad ingiuste accuse, seppe tenere salda la nostra organizzazione ed adempiere degnamente ai doveri del suo ufficio. E dai nostri ingegneri G. Ferroni-Frati, vice-direttore, e R. Salvadori, ingegnere-capo, i quali nel compimento del loro ufficio coadiuvarono così degnamente il nostro direttore generale, tanto nella tutela degli interessi sociali, quanto nel portare la nostra Società a quella perfezione amministrativa e tecnica che le valse l'elogio di tutti coloro che ebbero occasione di studiarla.

LA COSTITUZIONE DELLA MATERIA

(*Continuazione v. al numero precedente*).

La Iatrochimia (XVI e XVII secolo). — Paracelso, ed altri filosofi che vennero dopo di lui, persuasi della vanità della chimica per ciò che riguarda la guarigione dei metalli, pensarono di assegnarle uno scopo più nobile, quello cioè di guarire i malati.

La ricerca della pietra filosofale venne allora abbandonata e si volle trovare invece la *panacea universale:* l'alchimia fece dunque posto alla *iatrochimia*. Ma questo nuovo indirizzo dato alla scienza chimica non doveva avere nè grande sviluppo nè buona fortuna, tanto che, se il periodo alchimistico potè durare 2000 anni, quello della iatrochimia durò solo due secoli. Tuttavia Paracelso, Van Helmont e gli altri iatrochimisti hanno senza dubbio orientato la chimica verso uno scopo più umano e meno interessato. Veniva così inaugurata un'era di emancipazione che doveva far posto alla fine del secolo XVII ad una nuova scienza, il cui nobile scopo era quello di fondare le basi di una filosofia della natura mediante l'aiuto della esperienza.

Inizio del metodo sperimentale. — Già nel secolo XIII il monaco Ruggero Bacone nella sua *Opus Majus*, poneva l'esperienza sul più alto gradino della scala delle umane conoscenze. Nel secolo XVI la guerra venne definitivamente dichiarata ai ciarlatani dell'alchimia da uomini come Bernardo di Palissy, Agricola, Paracelso; quest'ultimo nelle sue opere ha il vero carattere di un riformatore: egli non solo rimprovera ai medici di ogni paese e di ogni religione la mancanza del metodo sperimentale, ma col suo disprezzo tocca anche i fisici scolastici, dottori in guanti gialli che temevano di insudiciare le loro dita nei laboratori, quegli stessi fisici che ancora cento anni dopo si contentavano di prendere un grado accademico in qualche Università e si pavoneggiavano poi nelle loro ricche vesti, lieti soltanto di portar in giro pergamene e sigilli. E pure già in quell'epoca cominciavano a sorgere i *chimici pratici*, non più schiavi delle dottrine di Aristotile: Van Helmont, Majow, Boyle dovevano essere i veri apostoli della scienza sperimentale.

Roberto Boyle (1626-1691) fu considerato come l'ornamento del suo secolo: egli, che viveva in Irlanda, nel centro stesso della teoria scolastica, rimase fortemente scosso alla lettura delle opere di Bacone e dalle nuove sconvolgenti teorie di Galileo Galilei. In seguito a studi profondi egli concepì la chimica sopra un nuovo piano, considerandola sotto l'aspetto filosofico, felice quando poteva affermare una sua idea completandola con l'esperienza. Egli diceva che il più grande servizio che si possa rendere alla scienza è quello di fare esperienze accuratissime, di raccogliere fatti ed osservazioni e di astenersi sempre dallo stabilire una teoria che non sia capace di spiegare i fenomeni naturali. Stabilita la teoria del metodo sperimentale, Boyle fu portato a dubitare della natura elementare dell'aria, del fuoco e dell'acqua e previde il giorno in cui si verrebbe a scoprire un gran numero di nuovi elementi naturali.

Secondo Aristotile un corpo è sempre formato di acqua, terra, aria e fuoco, ma in proporzioni diverse; un metallo secondo Paracelso è sempre formato da mercurio, zolfo e sale. Boyle diceva: può darsi benissimo che in un dato corpo vi siano

Digitized by Google

tre, *due*, o anche *uno* di questi sette elementi e che gli altri manchino; di più è anche possibile che insieme a questi elementi se ne possano trovare molti altri. Anzi il Boyle raffigura gli elementi alle lettere dell'alfabeto e paragona le diverse sostanze alle parole che si possono formare raggruppando le lettere; come una parola può essere formata da 2, 3, 7, 15 lettere, vi sono forse delle sostanze composte di 2, 3, 7, 15 elementi: il numero di parole possibili ci spiega il numero grandissimo di sostanze esistenti. Boyle distingue così le *mescolanze*, nelle quali i componenti mantengono le loro proprietà individuali, dalle *combinazioni* in cui i componenti perdono le loro proprietà. Boyle stabilisce così le prime basi delle grandi teorie moderne.

Il secolo XVIII.

1° *Studio sperimentale della combustione.* — Tra i fenomeni naturali, quello della *combustione* aveva eccitato vivamente la curiosità di tutti fino dalla più remota antichità, e naturalmente fu anche il primo fenomeno al quale si volle dare una spiegazione. Oltre la ordinaria combustione del legno, carbone ed altri combustibili allora usati, gli alchimisti conoscevano anche quella dei metalli: avevano difatti visto bruciare lo stagno, il piombo, e notato certi fenomeni che accompagnano questa combustione.

Teoria del flogisto. — Se questi fatti naturali fossero stati sottoposti fin da principio ad un semplice studio sperimentale, esente da partito preso, si sarebbero rapidamente scoperte le leggi che dovevano essere comprese invece cento anni più tardi portando la rivoluzione nelle idee scientifiche d'allora. Ma l'anima degli studiosi era ancora troppo impregnata delle idee di Aristotile e di Paracelso così che essi non potevano astenersi ancora dalle interpretazioni *a priori*; nacque così la prima teoria della combustione che fu detta *teoria del flogisto*, strana mescolanza di risultati sperimentali e di reminiscenze scolastiche; questa teoria ebbe il torto di far ritardare di un secolo il cammino della scienza.

La teoria del flogisto fu stabilita nella sua forma definitiva da Sthal al principio del secolo XVII: essa si trova però in germe nell'opera di Becker. Questi considerava ogni sostanza formata da tre elementi o meglio da tre terre: terra vetrosa, terra opaca e terra infiammabile o combustibile (terra pinguis). Questi tre elementi esistono tanto negli esseri viventi quanto nei corpi inanimati, con la sola differenza che nei minerali essi sono combinati in un modo più semplice di quel che non avvenga per le sostanze animali e vegetali.

Riguardo alla combustione, un corpo ha più o meno attitudine a bruciare a seconda che contiene una maggiore o minore quantità di *terra pinguis*; la combustione consiste appunto nella uscita di questa terra combustibile; le due altre terre rimaste, formano le ceneri.

Questa fu appunto l'idea ripresa dallo Stahl, il quale la modificò in questo senso; ogni corpo combustibile, p. es., lo stagno, è formato: 1° da una materia ininfiammabile, non combustibile M, variabile secondo la natura del corpo considerato e chiamata *terra* o *calce*: 2° da una materia infiammabile, combustibile φ, sempre la stessa, alla quale fu dato il nome di *flogisto*. Se la sostanza, p. es. lo stagno, viene bruciata, il flogisto è messo in libertà, la calce resta come cenere.

Quando la sostanza contiene molto flogisto essa brucia meglio: il carbone p. es. ne racchiude una enorme quantità, i metalli ne contengono meno poichè bruciano meno facilmente. Questa teoria era precisamente l'inverso della spiegazione che si dà attualmente al fenomeno della combustione e che fu scoperta dal Lavoisier; questi infatti, al contrario di Stahl, disse: lo stagno è un corpo *semplice*, bruciandolo assorbe ossigeno e forma un ossido di cui il metallo non è che una parte. Prendendo la calce ottenuta dalla combustione di un metallo, mescolandola col carbone e riscaldando la mescolanza, il carbone brucia e il metallo riappare; questo fenomeno che noi chiamiamo riduzione degli ossidi veniva così spiegato da Stahl: la *calce* è il metallo deflogisticato, il carbone invece è una sostanza molto ricca di φ; riscaldando insieme questi due corpi, il carbone brucia, perde il suo φ che vien preso dalla calce, la quale riacquista il flogisto e forma il metallo.

Obbiezioni fatte a questa teoria. - - Questa teoria ebbe molti partigiani, ma anche molti avversari. Anzitutto dai lavori di Paracelso e di Jean Rey, si sapeva che l'aria era necessaria alla combustione e che se l'aria mancava i corpi non bruciavano. Ora la teoria del flogisto non riteneva l'aria indispensabile alla combustione, ma era necessaria per lo sviluppo del flogisto φ.

I seguaci del flogisto dicevano che questo, essendo una materia, aveva bisogno della presenza di un'altra materia per espandersi: bruciando un corpo nell'aria si offre al flogisto che sfugge tutta l'atmosfera come rifugio. Questa spiegazione era senza dubbio plausibile, se non adeguata alla verità: la interpretazione razionale del fenomeno della combustione non fu trovata che alla fine del secolo XVIII.

Tuttavia altri chimici avevano, fin dal principio, opposto una obbiezione molto seria alla teoria di Stahl: se il flogisto è una materia esso deve avere un peso e quindi la combustione deve produrre una diminuzione di peso nel corpo che brucia e che perde il flogisto. Questa diminuzione di peso sembrava verificarsi nei corpi come il carbone, che danno prodotti gassosi pesanti, che si svolgono nell'aria: il peso della cenere è difatti minore di quello del carbone, ma ciò non prova nulla poichè si deve tener conto della somma dei pesi di tutti i gas sviluppati.

I metalli invece bruciando nell'aria non sviluppano gas e lasciano una sostanza solida, la calce; Boyle riconobbe che questa calce prodotta dalla combustione dello stagno entro una storta, aveva un peso superiore allo stagno bruciato. Egli spiegava questo aumento di peso dicendo che esiste una *sostanza di fuoco* sottilissima che attraversa le pareti della storta e viene a fissarsi sul metallo scaldato, sommando il suo peso a quello della calce rimasta.

Questa teoria è precisamente il rovescio di quella del flogisto, poichè Boyle ci rappresenta la combustione come un *assorbimento* di sostanza di fuoco, mentre Becker e Stahl la considerano come uno *sviluppo* di terra pinguis o flogisto. Del resto l'aumento di peso era in contraddizione flagrante con la teoria del flogisto e i seguaci di questa, non sapendo che spiegazione dare, finirono per non annettarvi importanza: si occupavano delle modificazioni di *forma* dei corpi bruciati e non delle modificazioni di *peso*. Ma l'obbiezione restava sempre ed era molto imbarazzante: essa doveva poi rovesciare definitivamente la teoria del flogisto.

(*Continua*)

Esposizione delle applicazioni dell'elettricità a Marsiglia. — *Sezione retrospettiva.*

Per mostrare al pubblico i progressi che si sono verificati nelle varie applicazioni della energia elettrica, gli organizzatori della esposizione hanno formato una sezione retrospettiva nella quale figureranno i diversi tipi di lampade, cavi, parafulmini, contatori, accessori, isolatori, strumenti di misure, ecc., che sono stati ideati fin dall'origine dell'industria elettrica.

Per rendere maggiormente complete le collezioni relative ad ogni serie di apparecchi, il Comitato di organizzazione prega gli industriali che posseggono antichi modelli, di volere far conoscere al presidente del Comitato, D. Sartiaux, rue de Dunkerque, Paris, la nota degli apparecchi ch'essi possono mettere a disposizione del Comitato stesso.

Non risulterà per questi espositori nessuna spesa e gli apparecchi saranno restituiti alla chiusura della esposizione.

Digitized by Google

CONFRONTO DI CAPACITÀ [1]

Questa ricerca ha per scopo di stabilire se, nel confronto di due condensatori di uguale grandezza, si ottengano differenze qualora si impieghino delle scariche statiche o delle correnti alternate. La disposizione è stata perciò scelta in modo da praticare le misure con cariche costanti e con correnti alternate mediante pochissimi cambiamenti nello schema di montaggio. La fig. 120 rappresenta la disposizione per le misure con cariche co-

Fig. 120.

stanti; E è la batteria di carica, C_1 e C_2 sono i condensatori da confrontarsi, R ed S resistenze di precisione, ρ_1 e ρ_2 le due resistenze, uguali fra loro, de' due avvolgimenti di un galvanometro differenziale e finalmente a,b ,c, d i contatti di un interruttore a pendolo.

Questo chiude anzitutto a ed opera perciò la carica dei due condensatori, poi apre il circuito contenente la forza elet-

Fig. 121.

tomotrice in b ed alcuni millesimi di secondo più tardi in c e d apre il circuito comune ai due condensatori.

Le bobine del galvanometro differenziale sono state, in vista di questo scopo, costruite con un solo avvolgimento bifilare. Mediante conveniente regolaggio dell'interruttore a pendolo si poteva soddisfare alle condizioni assegnate da Zeleny per queste misure di capacità. Ottenuto al galvanometro l'annullarsi della corrente, il rapporto delle capacità è dato dalla formula $C_1/C_2 = (S + \rho + 2R)/S$, dove si è posto $\rho_1 = \rho_2 = \rho$.

Per le misure con corrente alternata fu usata una disposizione identica, colla sola sostituzione di una sorgente di corrente alternata E_1 (fig. 121) in luogo della batteria E e di un galvanometro tipo d'Arsonval adatto per misure con corrente alternativa, invece del semplice galvanometro differenziale. La frequenza del generatore di correnti alternate era di 60 ed il galvanometro del genere di quelli descritti da Terry e più tardi da Abraham colla sola differenza che l'apparecchio utilizzato qui, possiede, come precedentemente, un avvolgimento differenziale ed il filo di sospensione porta superiormente la corrente ai due avvolgimenti mentre l'uscita di essa si effettua inferiormente mediante due leggere molle a spirale. Nello schema rappresentato dalla fig. 121, R ed S sono le stesse cassette di resistenza usate precedentemente, l è un contatto scorrevole destinato ad uguagliare i valori delle resistenze ρ_1, ρ_2 degli avvolgimenti del galvanometro, U è un commutatore avente l'ufficio di scambiare tra loro i due rami onde escludere le dissimmetrie, K è una resistenza destinata ad impedire ogni azione nociva prodotta per induzione sul galvanometro dagli elettromagneti direttori.

Con questa disposizione, l'equazione che fornisce la condizione di riposo del galvanometro è la stessa data più sopra. I risultati ottenuti confrontando due condensatori a mica coi presenti due metodi hanno dato luogo a valori di C_1/C_2 concordanti sino al decimillesimo; però in altre misure gli autori hanno riscontrato forti differenze ed attribuiscono questo disaccordo alla capacità propria presentata dalla resistenza maggiore della cassetta di resistenza impiegata.

E. G.

ALCUNE OSSERVAZIONI
sulla misura delle correnti alternate di grande intensità [2].

Le disposizioni elettrodinamiche per la misura diretta dell' intensità e della potenza delle correnti alternate e per il loro confronto colle continue, mentre per le piccole e medie intensità dànno ottimi risultati, possono invece presentare notevoli difficoltà ed inconvenienti quando si tratti di correnti di grande intensità.

In questo caso infatti, quand'anche vengano soddisfatte tutte le altre condizioni per l'esattezza della misura (fra cui principali quelle riguardanti le costanti degli avvolgimenti, la loro induzione mutua, la esistenza di parti magnetiche oppure di masse metalliche, le correnti indotte dagli avvolgimenti voltometrici sugli amperometrici ecc.), pure si ha ancora una possibilità di errori non trascurabili nella esistenza stessa dei grossi conduttori costituenti l'avvolgimento amperometrico.

L' intensità per corrente alternata si distribuisce in essi in modo differente dalla corrente continua e dipendente dalle loro dimensioni e forma, dalla frequenza e forma d'onda della corrente. Ci si trova cioè, anche per frequenze normali, in presenza del fenomeno dello *skin*, il quale produce una vera differenza di costante da corrente continua ad alternata e tra le varie frequenze: e produce pure nello strumento un errore di fase che può essere notevole.

Una serie di esperienze eseguite dallo autore della comunicazione dimostra che non sempre le indicazioni a corrente alternata sono minori di quelle a corrente continua e non sempre la fase del flusso risultante è in ritardo rispetto all'intensità; ma si può avere anche il caso opposto, cioè un aumento a corrente alternata e un avanzo di fase nel flusso. Le forme dei conduttori e la posizione relativa delle due bobine possono render conto di queste differenze.

L'ineguale ripartizione della corrente e quindi gli errori corrispondenti possono essere diminuiti coll'uso di conduttori tubolari e mantenendo una certa distanza fra gli avvolgimenti: mentre la semplice laminazione dei grossi conduttori porta poco vantaggio, si hanno invece migliorie notevoli coll'uso di conduttori costituiti da fasci di fili ritorti e specialmente intrecciati; così pure coll'uso di induttanze di compensazione usate unitamente ai conduttori di fili ritorti. Anche nel caso di conduttori massicci si può spesso con opportune induttanze in serie o derivazione ottenere una compensazione abbastanza esatta.

La misura delle correnti alternate di grande intensità rimane ad ogni modo grandemente facilitata dall'uso dei trasformatori di corrente, i quali oltrechè indispensabili in molti casi per altre ragioni sono pure utilissimi per l'esattezza delle misure permettendo l'impiego di apparecchi per piccole intensità.

Sono assai differenti le proprietà richieste dai trasformatori per semplici ampero-

(1) TROWBRIDGE e TAYLOR, *Phys. Rev.*, 23, 1906. — (2) Sunto della comunicazione fatta dall' ingegnere G. Campos alla Sezione di Milano dell'A. E. I. la sera del 24 aprile 1908.

Digitized by Google

metri e quelle per wattometri: nei primi si cerca di solito (e neanche sempre è necessaria nè utile) la proporzionalità fra corrente primaria e secondaria; nei secondi questa proporzionalità è indispensabile, ed è inoltre indispensabile l'esatta opposizione di fase fra le due correnti.

In una serie di trasformatori per amperometri destinati alla misura di grandi intensità vennero recentemente adottate dalla Soc. C. G. S. particolari disposizioni. Si presentano i tipi rispettivamente per circa 8.000, 15.000, 25.000 Ampere. Il nucleo, costituito da una corda flessibile in fili di ferro contenuta in tubo di rame, permette facilmente l'applicazione su sbarre o gruppi di sbarre già esistenti. Le dimensioni devono essere opportunamente calcolate e proporzionate in relazione alle proprietà richieste. Collo studio della curva di proporzionalità del trasformatore e quella delle indicazioni dell'apparecchio, si è potuto avere una compensazione tra le due e ottenere così per lo strumento una scala praticamente uniforme su quasi tutta la sua estensione.

Ritornando da ultimo sul fenomeno della ineguale ripartizione delle correnti alternate nei grossi conduttori, se ne rammenta l'estensione e l'importanza nel caso anche dei generatori e motori, dei trasformatori e dei sistemi di conduttori per grande intensità.

Apertura dell'Esposizione di Marsiglia

La inaugurazione ufficiale della Esposizione dell'Elettricità non si è potuta fare il 19 aprile, causa le pioggie dirotte che hanno guastato il terreno e costretto ad interrompere i lavori febbrili di questi ultimi giorni.

L'esposizione è stata bensì aperta il 19, ma fu inaugurata giovedì 23 aprile, e si seguiterà poi a lavorare per terminare tutto.

La inaugurazione delle sezioni internazionali verrà fatta solo domenica 7 giugno festa di Pentecoste; in questa epoca tutte le installazioni dovranno essere al completo.

Per agevolare il còmpito degli espositori è stato prorogato il tempo utile per l'invio del materiale a tutto maggio prossimo.

Il nostro giornale, per la sua indole speciale, non mancherà di tenere continuamente informati i lettori per tutta la durata di questa grande Esposizione, che si spera riesca una manifestazione imponente di tutti i progressi delle applicazioni elettriche.

Un nostro corrispondente di Marsiglia ci terrà continuamente al corrente mandandoci il resoconto di tutto quello che ci sarà di più saliente. Egli in questi ultimi giorni si è recato a visitare i cantieri e dallo stato in cui ha trovato i lavori ha compreso che tutto non poteva esser pronto per il 19 aprile. Tuttavia il grosso dei lavori è già fatto e i tre grandi Palazzi presto saranno terminati.

Essi sono così denominati:

1° *Grande Palazzo Centrale*, nel quale saranno riuniti i più svariati Padiglioni compreso quello della *bibliografia* che si troverà collocato nell' ala destra a 50 m. dall'entrata principale. Rimangono ancora molti spazi da occupare nelle diverse sezioni e sarà ritardata perciò la installazione definitiva. Per la fine di aprile si crede però che tutto sarà a posto;

2° *Palazzo dell'Energia*. Tutti i posti disponibili sono stati già presi, sopratutto dalle industrie italiane e specialmente tedesche.

Questo Palazzo si compone di una enorme halle che può contenere una quantità enorme di macchinari. Il Palazzo della energia non è stato costruito appositamente, esso non è che l'antico Palazzo della Esposizione di Bordeaux rimesso a nuovo;

3° *Palazzo della Trazione*: è meno vasto dei due precedenti e sarà il luogo dell'apoteosi delle applicazioni della elettricità alla trazione.

Ci riserbiamo di descrivere in seguito dettagliatamente questi tre Palazzi.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Nuovo voltometro elettrostatico per alte tensioni (1).

Esistono già molti tipi di voltometri per la misura degli alti potenziali, sia ricorrendo a trasformatori o ad altri dispositivi, e i risultati di questi strumenti sono soddisfacenti fino alla tensione di 25,000 volt.

Un nuovo tipo di voltometro elettrostatico è stato proposto dal prof. Augusto Grau di Vienna per la misura di forze elettromotrici che non passino i 90,000 volt.

L'apparecchio consiste in un recipiente di vetro pieno d'olio (che serve come dielettrico) che porta nel fondo un disco di vetro posto su tre sostegni isolanti. Un cilindro metallico è posto su questo disco e serve come armatura fissa del voltometro. Le dimensioni di questo cilindro sono cm. 14.5 di altezza e cm. 22 di diametro. Uno degli estremi del circuito viene unito al cilindro mediante un conduttore di rame posto in un tubo di porcellana passando attraverso l'olio.

Concentricamente al primo cilindro, se ne trova un altro più piccolo sospeso mediante un filo di rame circondato di tubo di vetro. Questo piccolo cilindro, chiuso in fondo da una sottile lamina che porta un peso di 200 grammi, forma l'equipaggio mobile ed è attaccato ad un filo metallico passante sopra una puleggia che porta un indice. Il filo, all'altro estremo è munito di contrappeso. I piccoli movimenti dell'indice vengono moltiplicati da una lancetta cui è annessa una scala opportunamente tarata.

Il secondo filo del circuito viene unito all'equipaggio mobile mediante un conduttore, pure protetto da un tubo di porcellana, che si attacca alla puleggia.

La lamina in fondo al cilindro mobile, serve per smorzatore e, per guidare anche meglio il movimento, un bastone di vetro è attaccato al peso e sporge inferiormente al cilindro mobile. Questo bastone passa attraverso ad un foro del disco di vetro che regge il cilindro fisso; intorno a questo foro sono posti tre piccoli rulli per agevolare il passaggio del bastone.

L'autore dell'articolo ritiene che questo voltometro presenti dei vantaggi per l'uso pratico nelle linee ad alte tensioni.

U. F.

I nuovi tipi di lampade ad incandescenza e le imprese elettriche agli Stati Uniti (2).

Il problema delle nuove lampade ad incandescenza (tungsteno, tantalio, ecc.) comincia ad essere oggetto di serie considerazioni per parte delle Società americane distributrici di energia elettrica. Il consumo ridotto di circa due terzi le rende molto ricercate dal pubblico e renderà certo assai più diffusa l'illuminazione elettrica. Da questo punto di vista, le Società non possono essere contente dell'apparizione sul mercato di questi nuovi tipi.

Ciò che le preoccupa seriamente è la difficoltà di fornire queste lampade a tutti i richiedenti, la domanda essendo così grande che le fabbriche non possono per ora, nè si crede che potranno per un certo tempo, produrre tanto da soddisfare neppure una parte del fabbisogno.

(1) *Electrical World*, 21 marzo 1908. — (2) *Electrical World*, 28 marzo 1908.

Digitized by Google

D'altra parte, molte Società hanno contratti di rinnovamento, per quanto in modo assolutamente meno frequente coi nuovi tipi di lampade (specie quelle al tungsteno), risulta più costoso riportandolo ai kilowatt venduti.

I tipi più in voga sono stati finora quelli da 100 watt. Per buona sorte però, l'esperienza ha provato essere più facile di quanto pareva prima, la costruzione dei tipi di maggiore potenza, nonostante la fragilità dei sottili filamenti. Si trovano quindi lampade da 60 e 40 watt e sono annunziati dei tipi da 25 watt che saranno certo molto ricercati.

Il costo di queste lampade si mantiene tuttora piuttosto elevato, ma è a ritenersi con certezza che, col crescere della produzione e col perfezionamento dei metodi di fabbricazione, il costo delle lampade ad alto rendimento potrà divenire assai basso, benchè sia difficile potere prevedere a quali limiti potrà scendere.

Di fronte a questi problemi, le Società dovranno provvedere ad una revisione completa delle loro tariffe sia per il prezzo dell'energia, sia per i contratti di rinnovo delle lampade.

U. F.

Variazioni di resistenza con l'umidità atmosferica, *di E. B. Rosa e H. D. Babcock* (1).

Le resistenze in manganesia, sia quelle preparate con la massima cura dal *Physikalisch-Technische Reichsanstalt*, sia quelle costruite in America, subiscono variazioni irregolari, maggiori in Inghilterra che in Germania e agli Stati Uniti, che rendono faticose le misure di precisione, dovendo volta a volta esserne controllato il valore. Da uno studio sistematico eseguito dagli autori è risultato che tali variazioni son dovute all'umidità assorbita dalla ceralacca con la quale son ricoperti i diversi strati dei rocchetti di resistenza. Per tale assorbimento viene a cambiare il diametro delle spire, e quindi la lunghezza del filo; e la resistenza di un rocchetto può variare di circa 7 parti in 10000, dall'estate allo inverno.

Per evitare tali variazioni gli A. consigliano di ricoprire i rocchetti con uno strato di paraffina, che impedisce alla ceralacca di assorbire l'umidità dell'aria.

A. S.

Guasti nei conduttori elettrici sotterranei *per J. Revval* (2).

Le linee aeree sono soggette specialmente a tre grandi cause di guasti e di interruzioni; il fulmine, la tempesta è la malevolenza. Gli inconvenienti prodotti da queste tre cause sono sempre molto gravi generando interruzioni nella distribuzione di illuminazione e di forza, e pregiudicando i vari servizi di una intiera città.

Nei paesi ove generalmente si verificano degli uragani, le lunghe linee di trasmissione e le reti molto estese sono spesso soggette a guasti: non fa dunque meraviglia se in molti casi si cerchi di rimediare con cavi sotterranei per distribuzioni a grande distanza.

Le linee sotterranee daranno senza dubbio maggior sicurezza dal punto di vista della continuità del servizio, ma esse sono molto costose e non sono neppure esenti dagli accidenti dovuti a malevolenza e disattenzione.

L'A. accenna a questo proposito il caso di una distribuzione a corrente continua a tre fili a 150 volt tra ogni punto: il neutro è isolato.

I cavi hanno un isolamento normale con avvolgimento in piombo e sono collocati uno accanto all'altro entro tubi di terra riempiti di sabbia fina. I tubi di terra sono interrati nel suolo alla profondità di 60 cm. Tra due cassette di congiunzione distanti 130 m. circa si verificò un arresto di tutti gli apparecchi alimentati, e la fusione di una valvola nella cassetta di distribuzione. Il personale di servizio fu dunque obbligato di ricercere il guasto nella canalizzazione; si eseguisce uno scavo e si trovano i tre cavi fortemente deteriorati su tutto il percorso della sezione. Non solo all'estremità di uno dei cavi si riscontra che l'isolante è intaccato, ma che l'avvolgimento di piombo ha subito una profonda elettrolisi.

Il fenomeno è stato più grave in certi punti, ma sta il fatto che il cavo è messo fuori servizio su tutta la lunghezza della sezione; in un punto si trova perfino uno dei cavi completamente sguarnito di ogni protezione, e la maggior parte dei fili che lo compongono sono anche sezionati in più parti.

Inoltre sullo stesso cavo ad un metro circa dal primo guasto trovasi anche una screpolatura di alcuni centimetri che ha messo il cavo a nudo e lo ha posto in contatto coll'inviluppo di piombo. Questa screpolatura, prodotta forse da un colpo di vanga durante un lavoro di interramento posteriore alla posa del cavo, è stato il punto di partenza del fenomeno elettrolitico e del successivo deterioramento del cavo.

L'accidente occorso a questo cavo ha prodotto naturalmente una interruzione molto prolungata nella alimentazione dei ricevitori che dipendevano da questa sezione.

In una recente comunicazione fatta alla Associazione degli elettricisti tedeschi (3) R. Apt indicava con molta esattezza che teoricamente si possono fare le applicazioni di cavi sotterranei anche nei trasporti a grande distanza.

Condizioni speciali o circostanze di tempo e di luogo possono solo far adottare o scartare l'uno o l'altro dei due sistemi.

Per es. questo autore cita i risultati di un calcolo fatto per una linea trifase di 140 km. destinata al trasporto di 70,000 KW con la tensione di 40,000 volt

Sono stati previsti 3 cavi semplici con punto neutro alla terra; ogni cavo aveva, come tensione propria, 23,000 volt. Con una perdita del 13 °/₀ si otteneva come sezione del cavo per fase 11,170 mm².

Dividendo questa sezione in tre parti e supponendo un cavo di più come riserva, si potranno installare 10 cavi da 390 mm² di sezione.

Secondo i calcoli il prezzo del materiale e le spese d'impianto possono ascendere con larga approssimazione a 30 milioni di lire.

Calcolando l'interesse del capitale a 4,5 per cento e l'ammortamento al 3 °/₀ e se le spese di esercizio ammontano a 1 °/₀ del capitale, si ha una spesa annuale di 2 milioni e mezzo.

Considerando questa forte spesa, e le difficoltà tecniche che si incontrano per la posa di cavi sotterranei, si ricava che molto probabilmente le linee aeree, malgrado i loro numerosi inconvenienti, saranno adottate, anche in avvenire, nella maggior parte dei casi.

Perturbamenti della vista prodotti da sorgenti di luce artificiale, *per Schanz e C. Stockhausen* (4).

Questi perturbamenti provengono dalla azione dei raggi ultravioletti emessi dalle sorgenti di luce e dal loro splendore. Le radiazioni ultraviolette, specialmente quelle dell'arco elettrico, producono anzitutto una infiammazione nell'occhio, poi un turbamento nel cristallino e facilmente l'occhio diventa prematuramente stanco.

Finora si riteneva sufficiente interporre uno schermo di vetro tra la sorgente luminosa e l'occhio; tuttavia l'ing. Stockhausen, malgrado questa precauzione, ha sofferto gravi perturbamenti alla vista, lavorando alla luce dell'arco.

Era dunque necessario uno studio completo di questi fenomeni, specialmente dal

(1) Boll. of the Bureau of Standards in Washington, vol. 4, p. 121, 1907. — (2) *Lumière electrique* n. 14 aprile 1908. —(3) *E.T.Z.* 27 febbraio 1908. — (4) *Elektrischer Anzeiger*, n. 77, 1907.

Digitized by Google

punto di vista pratico e di questo appunto si sono occupati gli autori. Essi hanno constatato anzitutto che i vetri delle lampade e degli occhiali ordinari assorbono bensì i raggi ultra violetti la cui lunghezza d'onda è inferiore a 300 μμ, ma sono permeabilissimi per quei raggi compresi tra 300 e 400 μμ, i quali sono precisamente i più nocivi.

Tutte le sorgenti di luce artificiale, principalmente le moderne lampade elettriche e a gas, contengono una enorme proporzione di raggi ultravioletti, mentre la luce solare ne contiene relativamente pochi poichè gran parte dei raggi ultravioletti emanati dal sole vengono assorbiti e ripetutamente riflessi attraverso l'atmosfera. Per rendere dunque innocui i raggi provenienti dalle luci artificiali bisogna filtrare queste attraverso un vetro impermeabile ai raggi ultravioletti; a quanto pare gli A. sono riusciti a fabbricare un vetro di questo genere. Allorchè si studia l'azione dei raggi visibili, si comprende subito che è appunto l'eccessivo splendore della sorgente luminosa che abbaglia l'occhio in modo tanto nocivo. La intensità luminosa non deve superare 0,75 cand. hefner per cm^2. Le candele di cera, le lampade ad olio, i becchi a gaz, ad aria libera e le lampade a petrolio a becco piatto sono, tutte le sorgenti luminose caratterizzate dalla loro intensità che non supera i limiti ammessi come innocui; invece tutte le altre sorgenti di luce hanno una intensità eccessiva, esse abbagliano l'occhio; anche la lampada a petrolio a becco rotondo può mettersi tra le sorgenti di luce più nocive alla vista.

Le reticelle incandescenti, le lampade a filamento metallico, e sopra tutto le lampade Nernst e gli archi voltaici, hanno uno splendore enorme: bisogna dunque racchiudere queste sorgenti di luce entro globi di vetro molto dispersivo. L'intensità della lampada Nernst è p. es. 550 volte troppo forte; quella dell'arco 4000 volte.

Con queste lampade bisogna dunque utilizzare solo la luce indiretta. Misurando lo splendore dei globi forniti dalla industria gli A. hanno riscontrato in alcuni punti una opacità insufficiente da cui risulta una intensità due o tre volte più grande di quella normale o igienica.

Si ha anche torto di praticare una apertura nella parte superiore del globo verso il soffitto; logicamente questa apertura dovrebbe esser fatta nella parte inferiore.

In conclusione si debbono assolutamente evitare i globi chiari; i globi opali debbono avere una opacità sufficiente e ben distribuita; l'illuminazione ideale sarebbe quella indiretta, per riflessione sul soffitto.

Analisi delle perdite nella rete di una grande stazione centrale, *per L. L. Elden* (1).

Le perdite d'energia nelle grandi reti di distribuzione sono spesso molto maggiori di quelle che sono state previste allorchè vennero studiati i progetti d'impianto delle reti stesse.

Ciò dipende da cause molteplici: anzitutto è difficilissimo, se non impossibile, di calcolare *a priori* tutte le perdite che possono prodursi; in secondo luogo i contatori degli abbonati non danno sempre indicazioni esatte; infine, delle circostanze locali spingono spesso a caricare oltre misura certi feeder o richiedono ancora la installazione di gruppi trasformatori o di batterie di accumulatori che diminuiscono il rendimento globale della rete.

Quando la rete, invece di essere stata costruita tutta in una volta, risulta, come spesso avviene, dalla riunione di parecchie reti di minore importanza, le perdite d'energia crescono ancor più, stante che la tensione e qualche volta anche la natura della corrente fornita variano da un punto all'altro del circuito, richiedendo perciò molte costose trasformazioni della corrente primaria.

L'A. mostra come sia possibile con una analisi delle perdite, di ridurre queste in modo considerevole. La rete presa come esempio è una delle più importanti; essa si estende su 1160 km^2 di superficie, serve una popolazione di 1,000,000 di abitanti, alimenta 80,000 kw. di diversi ricevitori per illuminazione, riscaldamento e forza motrice, in corrente continua ed alternata. All'origine, nel 1903, le perdite totali ammontavano al 35.74 per cento della energia prodotta nelle due officine generatrici; alla fine del 1906 esse erano ridotte, mediante una severa sorveglianza, a 26,35 per cento.

Isolanti elettrici a base di materie organiche, *per Jean Escard* (2).

L'A. fa uno studio molto interessante intorno alla natura e proprietà dei numerosi isolanti impiegati attualmente nella industria elettrica, limitandosi ai soli isolanti a base di *materie organiche*.

Lo studio, per quanto molto dettagliato, non ha potuto essere però completo come desiderava l'A., perchè numerose ditte non hanno voluto rivelare la composizione dei loro isolanti, ed alcune si sono spinte perfino a indicare una composizione inesatta.

Bisogna inoltre osservare che se siamo male informati sulla composizione di molti isolanti, non conosciamo perciò meglio le qualità dielettriche di quelli di cui si conosce la composizione.

Difatti, paragonando fra loro le cifre a questo riguardo nelle diverse pubblicazioni, si constatano delle notevoli divergenze. Invero fintanto che queste differenze non influiscono sull'ordine di grandezza dei risultati, si può attribuirle al fatto che i vari risultati furono ottenuti con metodi diversi; è noto infatti che la resistenza degli isolanti varia considerevolmente col tempo durante il quale la corrente di misura viene applicata e che la loro rigidità dielettrica dipende da numerosi fattori: forma, dimensioni e natura degli elettrodi, spessore ed omogeneità del campione studiato, forma della curva della f. e. m. applicata, ecc.

Quello però che non si può spiegare sono i risultati trovati da uno stesso autore e per una stessa sostanza che differiscono nientemeno per il fattore 10^6, a seconda della pubblicazione da cui sono stati dedotti.

NOTE LEGALI

Il concordato preventivo e il privilegio a favore dei venditori di macchine. — La Corte d'appello di Napoli ebbe nello scorso anno a pronunciarsi circa una importante questione relativa al privilegio che, per l'articolo 773 del codice di commercio, il venditore di macchine ha sul prezzo delle macchine vendute. Dispone infatti il citato articolo che il credito per il prezzo non pagato delle macchine d'importante valore, impiegato negli esercizi di industria, è privilegiato sulle macchine vendute e consegnate al fallito nei tre anni precedenti alla dichiarazione di fallimento.

Nel caso in esame trattavasi di stabilire se il triennio entro cui deve farsi valere il privilegio deve rimanere sospeso durante il periodo nel quale trovasi aperta la procedura per il concordato preventivo offerto dal compratore che poi viene dichiarato fallito. La causa era intentata dalla ditta Fontana Messa e C. venditrice di un macchinario industriale alla ditta Premoli contro la quale era stato dichiarato fallimento, oltre tre anni dopo la consegna del macchinario stesso. Nell'intervallo però si svolse la procedura di concordato preventivo proposto dalla ditta Premoli e durato circa due mesi. Dando a tale procedura effetto sospensivo, come sosteneva la ditta Fontana Messa, la dichiarazione di fallimento rientrava nel triennio e salvava il privilegio per le macchine; in caso contrario il triennio sarebbe trascorso definitivamente ed il diritto di prelazione perduto.

Le ragioni della ditta Fontana Messa erano sostenute dall'avv. prof. Sraffa e crediamo interessante per i nostri lettori di riportare parte delle argomentazioni che egli con tanta competenza svolse a sostegno della sua tesi e che rileviamo in un interessante articolo da lui pub-

(1) *Proc. of the A. I. E. E.*, 15 maggio 1907 e novembre 1907. — (2) *Revue électrique*, 15 marzo 1908.

Digitized by Google

blicato nella *Rivista di Diritto Commerciale* (fascicolo IV del 1907) sotto il titolo *Il concordato preventivo e il privilegio a favore del venditore di macchine.*

« Il fatto dell'apertura, durante il triennio di cui all'art. 778 del codice di commercio, della procedura per il concordato preventivo crea una situazione per la quale devesi venire necessariamente ad una conclusione che mantiene salvo il privilegio del venditore sulle macchine vendute. E' infatti certo che malgrado la procedura di concordato preventivo permangono i privilegi, a meno che il creditore vi rinunci o espressamente o tacitamente prendendo parte alle votazioni pel concordato senza le riserve di legge....... Se durante il periodo della procedura di concordato, in cui il creditore non può nè esercitare il suo diritto ad essere pagato al 100 per 100 sul prezzo della macchina, nè chiedere il fallimento per far valere il suo privilegio nel termine del triennio stabilito dall'art. 773 — non si avesse sospensione del decorso del triennio stesso; da una parte si diminuirebbe il termine fissato e dall'altra si potrebbe rendere impossibile il sorgere del diritto privilegiato sul prezzo delle macchine, tutto risolvendosi in un semplice diritto alla percentuale offerta nel concordato preventivo cui non si potè neppure prender parte sotto pena di rinunciare al privilegio..... che si perde lo stesso ».

L'avv. Sraffa afferma quindi che, per ragioni pratiche, per ossequio allo spirito della legge, per la limpida costruzione del testo legislativo e per la espressa parola della legge speciale sul concordato preventivo, il termine in cui dura la relativa procedura non si computa nel triennio in parola.

« La dichiarazione di fallimento — soggiunge l'avv. Sraffa — è per l'art. 773 una *conditio juris* per l'esercizio del privilegio. Ora, se prima del decorso del triennio, è intervenuta la procedura di concordato preventivo, si è verificato questo stato: che una *conditio juris* (cioè la dichiarazione di fallimento) per tutta la durata del procedimento non potè verificarsi, essendo questo procedimento diretto appunto ad impedire quella dichiarazione.

La condizione fu dunque, per tutta la durata del procedimento di concordato preventivo, impossibile. Ora siccome non si può ammettere che la legge leghi l'esercizio di un diritto ad una condizione impossibile, si deve necessariamente conchiudere che il tempo durante il quale la condizione non potè verificarsi non conta per il decorso del termine ».

Il patrocinatore della ditta Fontana Messa rileva poi che l'art. 7 della legge sul concordato preventivo stabilisce tassativamente che le decadenze, che sarebbero interrotte dagli atti di procedura del concordato, rimangono sospese, ed egli osserva che appunto deve essera sospesa la decadenza del privilegio che si verificherebbe se si computasse nel triennio il periodo della procedura.

Del resto la Corte d'appello di Napoli accolse la tesi brillantemente sostenuta dall'avv. Sraffa, appoggiandosi precisamente sul citato art. 7 della legge speciale che è così concepito:

« Dalla data della presentazione del ricorso e fino a che la sentenza di omologazione del concordato sia definitivamente esecutiva, nessun creditore per causa o titolo anteriore al decreto può, sotto pena di nullità, intraprendere e proseguire atti di esecuzione forzata, acquistare qualsiasi diritto di prelazione sopra i beni mobili del debitore, nè iscrivere ipoteche. Le prescrizioni, perenzioni e decadenze, che sarebbero interrotte dagli atti predetti, rimangono sospese ».

Orbene, ebbe ad osservare la Corte d'appello di Napoli, durante la predetta procedura il venditore di macchine non può provocare il fallimento, che è una vera e propria esecuzione forzata, nè può acquistare quel diritto di prelazione che possedeva subordinato alla condizione della dichiarazione del fallimento. Se tale ostacolo non gli fosse stato frapposto, avrebbe potuto interrompere il corso della decadenza provocando il fallimento ed acquistando quindi il privilegio.

« Ma - soggiunse - le decadenze che dagli atti testè nominati sarebbero interrotte, rimangono sospese pel testuale disposto di legge citato, durante la procedura del concordato preventivo. Contro tali conseguenze che sgorgano ineluttabili dalle disposizioni di legge, il fallito oppone che il termine segnato nell'art. 773 cod. di comm. sia perentorio; che anche il periodo in cui si svolse la procedura di concordato preventivo non era ostacolo a spiegare il privilegio provocando il fallimento con lo esporre le ragioni per le quali l'accordo amichevole non avrebbe dovuto omologarsi, che infine la sospensione debba valere soltanto allorchè alla procedura di concordato segua immediato fallimento ».

Gli argomenti degli appellati non sono ritenuti validi dalla Corte, la quale, associandosi alla tesi dell'appellante, prosegue: « Il termine dell'art. 773 è, non si nega, termine perentorio e quindi importante decadenza col suo compimento; ma l'art. 7 della legge speciale esplicitamente dichiara sospese anche le decadenze. Non è punto esatta poi l'assertiva che durante la procedura del concordato preventivo ben poteva farsi dichiarare il fallimento. Questo poteva seguire d'ufficio ove fosse stato dichiarato inammissibile il ricorso pel concorso di determinate condizioni soltanto, ovvero quando il concordato non fosse stato omologato. Non poteva punto provocarsi con la semplice dimostrazione dello stato di cessazione dei pagamenti da parte di qualsiasi creditore, il quale altra facoltà non aveva che di esporre le ragioni per cui il debitore non dovesse essere ammesso al beneficio del concordato ».

Infine, dichiara la Corte, la distinzione accampata che l'art. 7 debba aver vigore solo nel caso che il fallimento segua immediatamente la procedura, non trova suffragio nella parola della legge, che sancisce soltanto che le decadenze rimangono sospese. E secondo i principii di diritto la sospensione opera in guisa che dallo intero tempo utile del termine debba dedursi quello durante il quale la sospensione avviene, essendo indifferente che il termine si completi immediatamente dopo il periodo di sospensione o più tardi.

Questa sentenza fu pronunciata dalla Corte d'appello di Napoli il 5 agosto 1907.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3.50 — Londra, 3 — Germania, 5.50 — Austria, 4.50 — Belgio. 3.50. Chéques: Francia 100.125 - 100.105 - Svizzera 99 95-99.85 - Londra 25.16-25.145 - Germania 123 075. - 122.975.

Impianto elettrico del Lambro Meridionale. Milano, — Si è costituita questa anonima con sede in Milano e col capitale di L. 250,000 diviso in 2,500 azioni da L. 100.

Lo scopo della Società è la produzione e distribuzione di energia elettrica, nonchè l'esercizio delle indusrtie elettriche in genere.

Il Consiglio è composto dei signori: ing. Giuseppe Origoni — ing. Ariberto Cattelli — avv. Giovanni Interdonato.

Sindaci: rag. Martinazzi Giovanni — ing. G. B. Moretti — dott. Luigi Barassi.

Società industriale Elettrotecnica di Pont Saint Martin. Milano. — Sotto la presidenza del comm. Enrico Rava ha avuto luogo l'assemblea ordinaria degli azionisti.

Udita la relazione del Consiglio l'assemblea approvò il bilancio chiuso al 31 decembre 1907, che dopo i prelievi deliberati chiude con un utile netto di L. 152,797 a cui aggiunto l'avanzo utili 1906, formasi un disponibile di L. 156,113.26 ripartito com'appresso:

Alla riserva	L.	7,639.85
Al Consiglio	»	14,515.71
L. 6.50 per ciascuna azione		
da L. 125	»	130,000.00
A nuovo	»	3,957.70

A consiglieri furono rieletti i signori comm. Enrico Rava — comm. Guglielmo Ofizmaier — Carlo Schumberger-Vischer — Alberto Vonwiller — comm. ing. Eugenio Rava.

A sindaci: comm. Vittorio Cantoni — Console comm. Carlo Kapp — dott. Franco Magrini.

Società Torinese di Tramwie Ferrovie Economiche. Torino. — L'assemblea ordinaria degli azionisti di questa Società ha approvato il bilancio dell'esercizio chiuso al 31 dicembre 1907 con un saldo utili di L. 353,945.09 sul quale è stato deliberato un dividendo di L. 15.50 per azione.

Alla carica di Amministratori sono stati confermati i sigg. Gianzana cav. Mino — console Kapp. Carlo-Jacobs comm. Giulio — Magrini dott. Franco — Pollone comm. Eugenio.

A Sindaci i sigg. Anselmi cav. Umberto — Boselli cav. Silvio — Longhi cav. Pietro.

Società Elettricità Alta Italia. Torino. — Presiduta dal sig. comm. ing. Francesco Ceriana e coll'intervento di 35,264 azioni è stata tenuta l'assemblea ordinaria di questa Società.

Dopo udita la relazione del Consiglio l'Assemblea approvò il bilancio dell'esercizio 1907 portante un utile netto di L. 551,069.69, e deliberò un dividendo di L. 25 per ciascuna azione di L. 250, pari al 5 %.

Furono poi eletti Consiglieri i signori: Koechlein ing. Renè — conte Eugenio Rebaudengo — Sarasin-Iselin Alfred — Vicarino Fernando — Zellweger Ulrich.

Digitized by Google

A Sindaci i signori: Burckhardt C. A. — Ferrero avv. Antonio — Griot Von Salis Edoardo.

Società Toscana per imprese elettriche. Firenze. — È stata tenuta l'assemblea ordinaria e straordinaria degli Azionisti di questa Società.

Nell'assemblea ordinaria sono state approvate le risultanze del Bilancio per l'esercizio 1907, con un utile netto di L. 478,926.28 a cui aggiunto l'avanzo utili degli anni precedenti in L. 36,090.39 formano un disponibile di lire 515,016.67 che è stato deliberato di ripartire come appresso:

5 % alla riserva	L.	23,946.31
6 % al Consiglio di Amministrazione	»	27,298.80
Tantièmes alla Direzione e gratificazione al personale	»	25,000 00
9 % agli Azionisti e cioè L. 45 a ciascuna azione di prima e seconda serie e L. 35.62 a ciascuna azione di terza serie	»	341,250.00
A nuovo	»	97,521.56

Sono stati rieletti a Consiglieri i signori: console Carlo Kapp e Emilio Fierz.

A Sindaci i signori: prof. Domenico Ettore Canale — cav. Paolo Signorini — prof. cav. Aditeo Tarchiani.

L'assemblea straordinaria ha deliberato la emissione di 3000 obbligazioni da L. 500 ciascuna allo stesso interesse e collo stesso piano di ammortamento della prima emissione di obbligazioni.

La Telefonica « Comense ». Como. — L'assemblea ordinaria di questa Società ha approvato il bilancio dell'esercizio 1907 che chiude con una entrata di L. 83,299.85 ed una spesa compreso l'ammortamento di L. 72.473.68 e quindi con un utile netto di L. 10,826.17.

Il Consiglio d'amministrazione è rimasto composto dei signori: on. dott. Pietro Baragiola, *presidente* — avv. A. Andinà — Ferrario Giulio — rag. Galimberti Arcangelo — rag. Monti Luigi — Rosati Dante — cav. Francesco Somaiti.

Sindaci i signori: Daelli Carlo — rag. Jahn Oreste — rag. Mentasti Candido.

INFORMAZIONI

ESPOSIZIONE DI TORINO 1911.

La Commissione esecutiva dell'Esposizione internazionale delle Industrie e del Lavoro in Torino 1911 ha testè pubblicato, in un volume di oltre cento pagine, i *Programmi e Classificazione* della Mostra stessa, in cui gli organizzatori vorrebbero riflesso il concetto logico ed organico col quale procede e si svolge la legge economica del lavoro e della produzione.

Movendo da questo pensiero la Commissione esecutiva ha creduto che sia di grande interesse il raccogliere anzitutto la mente del visitatore alla considerazione dei fattori che concorrono a creare uno degli elementi principali della produzione, l'operaio; — poi dei mezzi e degli strumenti coi quali si esplicano le sue attività; — dell'ausilio che ad esse forniscono le forze naturali; — delle varie applicazioni di queste energie alla trasformazione dei prodotti primi della terra e degli animali, dalle prime industrie rudimentali a quelle più progredite ed organizzate; — dei mezzi coi quali i prodotti affluiscono ai mercati e la gran vita internazionale vibra attraverso le frontiere in pensiero ed in azione accomunata in un intento di progresso e di benessere; — delle leggi che governano la economia sociale e studiano i vari rapporti nel vasto campo della produzione e della distribuzione delle ricchezze; — e finalmente dei mezzi coi quali si vuole garentita la pace e la sicurezza, condizioni essenziali all'incremento delle forze economiche di ciascuna nazione concorrente con provvido sentimento di emulazione alla maggiore prosperità ed alla migliore perfettibilità della vita sociale.

Gli espositori concorrenti dovranno però preoccuparsi che le loro Mostre presentino sempre una qualche ragione di novità e di progresso nella produzione industriale corrente. Gli organizzatori intendono infatti che l'Esposizione internazionale di Torino sia Esposizione di selezione e di innovazioni industriali, vivificate nella loro espressione dall'essere possibilmente rappresentate come appaiono nei singoli opifici: Esposizione adunque in cui alla novità del prodotto ed allo spettacolo dell'industria in azione siano affidati l'interessamento popolare e il positivo successo scientifico ed economico.

Con questi criteri l'Esposizione del 1911 in Torino sarà ripartita in 26 gruppi tra cui noteremo: Strumenti ed apparecchi scientifici. - La fotografia nelle sue applicazioni. - Meccanica generale. - Elettricità. - Lavori pubblici. - Industria dei trasporti: ferrovie e tramvie. - Navigazione mercantile, marittima, fluviale e lacuale. - Navigazione aerea. - Servizi postali.

Il grande Concorso internazionale di automobili industriali a Piacenza.

A Piacenza, nel prossimo settembre, in occasione della grande Esposizione industriale (agosto-ottobre) e dei festeggiamenti per l'inaugurazione del nuovo ponte sul Po, vi sarà un grande Concorso internazionale per le automobili industriali.

Per tale iniziativa il Governo ha già dato serii e precisi affidamenti di concorso e appoggio morale e materiale assegnando premi, ed impegnandosi ad acquistare parecchie delle macchine che saranno premiate. Per questa ragione e per le assicurazioni che già si hanno dai maggiori fabbricanti, è lecito prevedere che il successo dell'iniziativa presa dal Comitato sarà assai brillante.

Il Prof. Righi alla Sorbona.

Il Senatore prof. A. Righi ha tenuto a Parigi, nella Scuola della Sorbona una interessante conferenza sui Raggi magnetici (*Elettricista* n. 4. 1908) L'illustre professore dell'Ateneo di Bologna parlò in francese, eseguendo anche delle esperienze dimostrative; egli venne calorosamente applaudito dal numeroso pubblico di scienzati convenuti da ogni città della Francia.

Per cura della Società francese di fisica la dotta conferenza sarà pubblicata.

Turbine sulle navi da guerra.

Le navi da guerra di linea, distinte con le lettere *A* e *B*, e delle quali il Ministero della marina ha dato il dislocamento di 18600 tonn., avranno in avvenire le motrici principali a turbina: per la fornitura di queste motrici a turbina sono state interpellate varie ditte nazionali; una delle condizioni desiderate sarebbe la consegna entro 16 mesi.

Esposizione tecnica di lavoro manuale a Vienna.

Sarà in breve inaugurata a Vienna, nei locali del Ministero di agricoltura, una Esposizione tecnica di lavoro manuale, la quale oltre a rendere noti gli Istituti che curano specialmente la educazione tecnica degli operai, darà uno speciale risalto alle macchine ed alle pubblicazioni di ordine tecnologico, e presenterà i lavori dei giovani apprendisti, meritevoli di premio.

Tutte le arti manuali saranno così degnamente rappresentate.

TELESTEREOGRAFO BELIN

Pregati, pubblichiamo:

Redazione dell'Elettricista — Roma.

Bologna, 24 marzo. Nell'ultimo fascicolo dell'*Elettricista* ho letto con meraviglia che il *Telestereografo Belin* si basa sull'identico principio da me descritto nell'articoletto « *La Telefotografia* ».

Non so a chi spetta la priorità della idea di convertire in fluttuazioni elettriche le differenze di rilievo di una prova fotografica alla gelatina bicromata, fatto sta che nel mese di febbraio dell'anno scorso inviai all'*Elettricità* di Milano un articolo press'a poco uguale a quello inserito nell'*Elettricista* del 1° gennaio 1908, e che la Redazione di quel giornale, dopo avermi chiesto dettagliati schiarimenti, non volle pubblicarlo, sebbene nel tempo passato avesse accolto molto volentieri altri miei scritti di minore e pochissima importanza.

Aggradisca i più distinti saluti e mi creda suo dev.mo

R. LONARDI.

Digitized by Google

ITALIA ED ESTERO

Ferrovia elettrica al Santuario della Guardia. — È stata recentemente eseguita una minuta ispezione al piano stradale della ferrovia elettrica sul Santuario di N. S. della Guardia. I tecnici, esaminate le condizioni generali della strada, ritennero che presto possa essere cominciato l'esercizio della aspettata ferrovia.

Nuovo cavo elettrico per ascensori. — Togliamo dall'*Electricien :*

La Società *Deutsche Telephonwerke* di Berlino, per la trasmissione dei segnali elettrici necessari al funzionamento degli ascensori, costruisce un nuovo cavo in forma di cinghia: questo cavo speciale sembra sia molto adatto per resistere alla azione degli sforzi meccanici che subiscono i cavi, finora usati, a sezione circolare: queste azioni meccaniche producono in generale la rottura prematura di parecchi conduttori e perfino dell'intiero cavo.

Il nuovo cavo consiste in sette corde metalliche di diametro conveniente disposte una accanto all'altra, in modo da formare una specie di fascia; ogni corda è coperta di una doppia treccia di cotone e poi di un forte tessuto di cotone.

L'insieme forma un largo nastro piatto il quale, seguendo i movimenti dell'ascensore non può nè torcersi nè formare delle pieghe.

Un cavo di tal genere sembra che abbia funzionato durante anni intieri senza subire la più piccola avaria.

Nuova resistenza. — È stato preso un brevetto americano da A. L. Marsh, per la fabbricazione di una nuova resistenza composta di 88 parti di nichel, 8 di cromo e 4 di alluminio. L'aggiunta dell'alluminio raddoppia la resistenza e produce una ossidazione superficiale dalla lega la quale impedisce la ossidazione della parte interna della lega stessa.

Il corpo così costituito avrebbe una resistenza 50 volte più grande di quella del rame.

Onde hertziane e mine sottomarine. — Uno studente dell'istituto elettrotecnico di Pietroburgo ha inventato un apparecchio semplice e poco costoso, col quale, producendo onde hertziane si riesce a far scoppiare le mine sottomarine.

Sembra che gli esperimenti eseguiti abbiano dato buoni risultati.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 4 maggio al 14 ottobre 1907.

Dalle Molle Bernarde, a Napoli: Parafulmini del sistema Lodge Melsens — richiesto il 4 gennaio 1907, per anni 2.

Hagen Wilhelm, a Crengeldanz i/Westf (Germania): Elettrodo per accumulatori. (*Importazione*) — richiesto il 29 agosto 1907, per anni 6.

Hare Arnold, a Grey Auckland (Nuova Zelanda): Appareil pour manoeuvrer automatiquement un robinet à gaz ou autre, ou un commutateur électrique à un moment déterminé — richiesto il 2 settembre 1907, per anni 1.

Mackie Matthew William Walbank, a Londra: Perfectionnements aux machines dynamo-électriques. (Rivendicazione di priorità dal 17 ottobre 1906) — richiesto il 29 agosto 1907, per anni 6.

Merk Friedrich, a Berlino: Système de communication des lignes dans les bureaux autotéléphoniques divisé en groupes — richiesto il 29 dicembre 1906, per anni 6.

Potterat Louis, a Berna (Svizzera): Prise de courant électrique pour locomoteurs en série. (Rivendicazione di priorità dal 4 aprile 1906) — richiesto il 3 aprile 1907, per anni 5.

Roslin d'Ivry Jean-Baptiste-Marie-Pierre-Henri, a Parigi: Appereil trasmetteur et récepteur de télémècanique électrique. (Rivendicazione di priorità dal 23 aprile 1907 — richiesto il 12 agosto 1907, per anni 3.

Sahulka Johann, a Vienna: Dispositif d'actionnement pour véhicules et usines électriques — richiesto il 7 giugno 1907, per anni 6.

Siemens Schuckert Werke Gesellschaft mit beschänkter Haftung, a Berlino: Disposizione per diminuire le perturbazioni telefoniche e telegrafiche in trasmissione a distanza con correnti a grandi intensità — richiesto il 23 agosto 1907, per anni 15.

Società Anonima industria sugherifera, a Monza (Milano): Cabina per telefono completamente afona — richiesto il 24 agosto 1902, per anni 3.

Società italiana Ganz di elettricità, a Milano: Dispositivo di raffreddamento per le macchine elettriche — richiesto il 31 agosto 1907, per anni 6.

La stessa: Magnete di campo per i rotori di macchine elettriche — richiesto il 31 agosto 1907, per anni 6.

Tieri Laureto di Emidio, a Bolognano (Chieti) e **Cialdea Umberto fu Icilio**, a Palestrina (Roma): Rivelatore di onde Hertziane per telegrafia e telefonia senza fili — richiesto il 3 agosto 1907, per un anno.

Von Kandò Kalman, a Budapest (Ungheria): Sistema di sospensioni per motori elettrici di trazione — richiesto il 6 maggio 1907, per anni 15.

Wedekind Gustav Adolph, ad Amburgo (Germania): Perfezionamento negli elementi galvanici e specialmente in quelli al percloruro di ferro — richiesto l'8 novembre 1907, per anni 6.

Baumann Adrian, a Zurigo (Sizzera): Comteur électrique avec disposition électrique pour prix unitaire variable. (Rivendicazione di priorità dal 30 agosto 1906) — richiesto il 20 agosto 1907, per anni 3.

Bourdil Fernand, a Parigi: Appareil automatique de sécurité pour lignes électriques aériennes richiesto il 4 settembre 1907, per 6 anni.

Del Vecchio Giovanni di Vito Gaetano, a Rutigliano (Bari): Disposizione che permette la dirigibilità delle onde Hertziane senza fare uso dell'antenna — richiesto il 4 maggio 1907, per 6 anni.

General Acoustic Company, a New-York: Appareils pour dicter téléphoniquement — richiesto il 6 agosto 1907, per anni 6.

Ghilarducci Francesco, a Roma: Macchina elettrostatica per radiotelegrafia ed elettroterapia. (Completivo della privativa 90136) — richiesto il 5 ottobre 1907.

Smeson Francis Ernest, a Stokton-on-Tees (Gran Bretagna): Dito di contatto perfezionato per la trasmissione di corrente elettrica ai regolatori — richiesto il 12 ottobre 1907, per un anno.

Moretti Riccardo, a Roma: Ripetitore telefonico a riversibilità — richiesto l'11 ottobre 1907, per un anno.

Schwrzwalder Carl, a Mariendorf presso Berlino: Elemento galvanico — richiesto l'8 ottobre 1907, per anni 5.

Singer Felix, a Berlino: Procédé de fabrication de bobines puor buts électriques — richiesto il 9 ottobre 1907, per anni 3.

Société Anonyme Westinghouse, a Parigi: Perfezionamenti negli avvolgimenti di armature per macchine dinamo elettriche — richiesto il 14 ottobre 1907, per anni 15.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) Roma-Milano, 1 Aprile 1908

Acciaierie Terni	L	1380 —	Langen-Wolf....	L.	450 —
Al. F. Piombino.	»	218 —	Ligniti	»	92 —
Ansaldo	»	168 —	Metalli		129 —
Azoto	»	193 —	Miani Sivestri .	»	112 —
Bredal	»	308 —	Montecatini	»	114 —
Carburo ital	»	1002 —	Off. El. Genovesi.	»	— —
Condotte	»	324 —	Pia Marcia	»	1530 —
Edison Milano .	»	630 —	Richard-Ginori .	»	390 —
Elba	»	352 —	Siderurg. Savona	»	352 —
Elettrochimica .	»	78 —	Soda	»	70 —
Ferriere	»	249 —	Tecnomasio	»	108 —
Forni elettrici..	»	80 —	Trams Roma....	»	256 —
Gas Roma	»	1094 —	Valnerina	»	173 —
Kerka	»	461 —	Vezzola	»	1048 —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra, 9 Aprile 1908

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	58. 5. —
Id. Best selected (contanti) . .	»	62. 15 —
Id. Elettrolitico	»	59. 15 —
Id. in fogli	»	— — —
Stagno (contanti)	»	144. 5. —
Piombo inglese (contanti)	»	18. 12 16
Id. spagnolo.	»	— — —
Zinco ordinario	»	21. 7. 6.

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 10 Aprile (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 32. — a 33. 50
Cardiff 1a qualità	» 32. — a 32. 50
Newport	» 30. 50 a 31 —
Newcastle	» 27. 50 a 28. 50
Newpelton	» 26. — a —. —
Antracite grossa	» 44. — a —. —
Id. Cobles	» 45. — a —. —
Id Pisello	» 36. 50 a 37. —
Id minuta	» 18 — a 18. 50

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 8, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — ROMA 1° Maggio 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 9.

Direttore: - Prof. ANGELO BANTI | Amministrazione: Via Cavour, 224 | Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50
„ „ ***Unione Postale*** . . „ 16,—
Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

SULLE ECCITATRICI DEGLI ALTERNATORI

Gli alternatori, nella disposizione più comune, richiedono per la propria eccitazione una sorgente di corrente continua, separata dall'alternatore propriamente detto.

Consideriamo qui solo il caso (che è il più frequente) di un alternatore che viene servito da una apposita dinamo eccitatrice; e vediamo quale sia la migliore disposizione di auto-eccitazione della eccitatrice, dal punto di vista generale dello scopo per cui è costruita.

***

La disposizione più semplice, ed anche più razionale, è quella di una eccitatrice con auto-eccitazione derivata, e con regolazione di tensione (e conseguente regolazione di eccitazione dell'alternatore) a mezzo di un solo reostato nella propria eccitazione.

A prima vista può parere che una simile eccitatrice, dovendo funzionare entro limiti di tensione assai distanti, debba facilmente dar luogo a scintillamento al collettore, e ad instabilità di regime, a tensione bassa, per l'indebolimento del proprio campo. Vediamo separatamente queste due obbiezioni.

Notiamo che tale eccitatrice non si trova nelle condizioni comuni delle dinamo, nelle quali la corrente prodotta varia, oltre che con la tensione, anche con la resistenza del circuito esterno; qui invece il circuito esterno è costituito da una resistenza costante, e perciò la intensità di carico è sempre proporzionale alla tensione, proporzionale (a velocità costante) al campo magnetico nel traferro. Anche la reazione d'indotto risulta quindi proporzionale al campo principale; in altre parole la risultante dei due campi, quello principale e quello di reazione, ha una direzione fissa, indipendente dalla tensione di funzionamento.

Queste sono, come è noto, le migliori condizioni per una buona commutazione a posizione fissa di spazzole; condizioni che qui si verificano ancora più esattamente che nelle comuni dinamo eccitate in serie, dove la curvatura della caratteristica rende (almeno teoricamente) solo approssimata la proporzionalità sopra indicata. In quanto alla eventuale instabilità della eccitatrice, esaminiamo le cause esterne ed esterne.

Il carico normale dell'indotto non è una causa forte di instabilità, poichè è proporzionale alla tensione; ad ogni modo la stessa reazione si ha pure in altri tipi di eccitatrici.

Piuttosto è da considerare l'azione delle brusche variazioni di carico dell'alternatore. Poichè il campo di reazione di questo è concatenato in modo continuo col circuito induttore, ogni variazione brusca di carico produce in questo delle notevoli correnti indotte, magnetizzanti per riduzioni di carico, smagnetizzanti per aumenti di carico; tanto notevoli, che talvolta (per corti circuiti esterni) possono persino guastare gli amperometri di eccitazione. Ma con l'eccitazione derivata l'azione di queste correnti sul campo delle eccitatrici è limitata alle variazioni di campo reagente d'indotto, ed a quelle di caduta ohmica di tensione nell'indotto stesso; ed è debole sulla corrente derivata di eccitazione. Lo effetto complessivo (a differenza di quanto succede in altri tipi di eccitatrici) è poco sentito se la eccitatrice ha una discreta stabilità propria.

Quest' ultima deve essere curata assai dal costruttore nella eccitatrice in derivazione; ma ciò non presenta difficoltà speciali. È noto che la stabilità di una dinamo è legata alla curvatura più o meno pronunziata della sua caratteristica; è quindi sufficiente, provocare nella caratteristica della nostra eccitatrice un incurvamento sufficiente prima del punto corrispondente alla più bassa tensione di funzionamento.

Questo risultato si ha facilmente con l'uso della ghisa per il circuito magnetico induttore, poichè nella curva di magnetizzazione della ghisa si ha ancora un forte aumento di induzione sopra al ginocchio, con spesa limitata di forza magnetizzante.

Ciò non si ha con l'acciaio fuso; ma anche in questo caso si può ottenere lo stesso risultato con un artificio molto semplice; basta fare sì che un breve tratto del circuito magnetico si saturi prima del punto più basso di funzionamento della eccitatrice, e la spesa di eccitazione non sarà esagerata se il maggiore flusso che non può passare nella sezione saturata può seguire un'altra via di limitata riluttanza.

Simili disposizioni, che possono essere semplicissime, già usate da qualche anno da alcuni costruttori, hanno dato in pratica buon risultato.

Sciolte così le obbiezioni che potevano sorgere contro una simile eccitatrice, ne risultano evidenti i vantaggi; cioè (oltre la stabilità alle cause esterne sopra accennate) economia di esercizio, perchè lo uso del solo reostato di eccitazione della eccitatrice riduce al minimo le perdite inutili di eccitazione; ed economia di impianto, perchè il reostato riesce poco costoso, e poco costose anche le condutture che lo collegano alla eccitatrice: eco-

(1) L'economia di impianto è meno sensibile quando si abbia sul quadro un amperometro per misurare la corrente di eccitazione; poichè in tal caso si ha solo più l'economia di reostato, e non più quella delle condutture. Però conviene osservare che l'amperometro di eccitazione è superfluo (come per le dinamo a corrente continua) nel funzionamento separato degli alternatori, ed anche nel caso degli alternatori accoppiati, specialmente se di tipo diverso, quando si fa uso di un wattometro (oltre all'amperometro di carico) per ogni macchina, od anche solo si ha una indicazione comoda del grado di apertura del regolatore delle motrici.

Digitized by Google

nomia questa d'impianto, che, anche da sola, compensa ampiamente qualche maggiore spesa richiesta per assicurare la stabilità propria della eccitatrice, specialmente se l'alternatore è di potenza notevole.

***

Altre disposizioni di eccitatrici sono meno opportune, come risulta già da quanto precede.

L'eccitatrice eccitata in serie, con un reostato di regolazione in serie, dà rendimento minore della precedente, importa una spesa di reostato assai più forte, ed ha una stabilità molto minore alle cause esterne, specialmente quando l'alternatore è poco carico. Ha per contro una stabilità propria, senza gli artifici speciali sopra esposti, un po' maggiore, perchè a pari intensità deve dare una tensione più alta; ma la differenza in ciò è piccola.

L'eccitatrice in derivazione con due reostati (uno sulla propria eccitazione, e l'altro su quella dell'alternatore) se fa servizio a tensione costante (per es. per alimentare anche qualche lampada) è ancor meno economica di quella in serie, sia per impianto che per esercizio; è però più stabile di questa alle cause esterne.

Finalmente può l'eccitatrice essere in derivazione, con solo un reostato di eccitazione nell'induttore dell'alternatore. Questa disposizione è in generale poco conveniente per il costo del reostato e per il cattivo rendimento; è però assai semplice e dà alla eccitatrice una buona stabilità. Può quindi suggerirsi in un caso, quando cioè trattandosi di alternatore di assai piccola potenza, il reostato sull'induttore dell'alternatore riesca poco più costoso di quello sulla eccitatrice, e la questione del rendimento abbia poca importanza; tanto più se si considera che su eccitatrici molto piccole le disposizioni sopra accennate per provvedere alla stabilità propria possono riuscire di efficacia un po' incerta.

Riassumendo: per piccoli alternatori può convenire l'eccitatrice in derivazione (o meglio leggermente compound per non avere troppa tensione ad alternatore diseccitato e per economia di reostato) con reostato nell'induttore; negli altri casi l'eccitatrice più conveniente è quella in derivazione con reostato solo nella propria eccitazione, curandone la stabilità propria con le disposizioni viste.

La conclusione di economia, che si può trarre da questo piccolo studio, va d'accordo con quanto è stato scritto su questo stesso periodico, circa l'opportunità di curare, più di quanto si faccia usualmente, l'economia nelle centrali, e specialmente in quelle di piccola importanza (1).

Ing. Attilio Mottura.

SUI CAVI AD ALTA TENSIONE
e sui trasporti di forza ad alta tensione

Il problema del trasporto di forza, appare oggi di nuovo fra quelli più importanti intorno a cui si affanna la scienza e l'industria.

In Europa non sono state ancora impiegate per i trasporti di forza a grande distanza le altissime tensioni usate invece in America e leggendo attentamente le relazioni del *The American Institute of Electrical Engineers*, si deve riconoscere che una parte essenziale della soluzione dei problemi teorici e pratici della tecnica ad alta tensione, è dovuta ai nostri colleghi d'America.

Nello studio dei problemi riguardanti il trasporto di forza a distanza la questione più importante che innanzi tutto sorge è di vedere se è possibile superare queste grandi distanze per mezzo di cavi sotterranei, o se dobbiamo attenerci alle condotte aeree fino adesso dominanti specialmente in America. Tre fattori principali devono essere presi in considerazione per poter decidere in un senso o nell'altro e cioè: eseguibilità tecnica, sicurezza d'esercizio e costo. L'interruzione della corrente può cagionare danni materiali così importanti ai consumatori, da far decidere questi ultimi a non congiungere il loro opificio alla condotta a grande distanza; quindi una delle condizioni più importanti è che la corrente venga sempre fornita e gl'industriali avranno fiducia nell'officina se, senza riguardo al costo, questa verrà costruita in modo che sia assicurata senza disturbi l'invio della forza. Il nemico più temibile delle condotte aeree è il temporale. Secondo le esperienze fatte in America, debbono impiegarsi come pali delle torri di ferro, per diminuire essenzialmente i pericoli del fulmine. Inoltre non si hanno apparecchi di protezione che possano con sicurezza proteggere dai disturbi prodotti dai colpi di fulmine, e anche se si prevedono due condotte separate, resta sempre un pericolo non piccolo.

Da questi fatti ne viene come conseguenza che nei paesi ricchi di popolazione come nei centri industriali di Germania, Inghilterra, Belgio e Francia, l'attuazione di queste linee aeree ad alta tensione trova opposizione nelle leggi di sicurezza governative. Inoltre in molti casi s'incontrano gravi difficoltà per un adattamento per la posa dei pali nei terreni di proprietà private.

Per queste diverse ragioni viene preso in considerazione l'impiego di cavi sotterranei per alte tensioni anche a grandi distanze. Con questo sistema non vi sono più limitazioni per mancate concessioni, nè pericoli per colpi di fulmini nè per variazioni atmosferiche; sarebbe perciò un sistema ideale di trasporto se difficoltà non tecniche, sopratutto l'alto costo, non ne avessero impedito un ampio impiego.

La situazione però comincia a variare; da questi ultimi anni si è riconosciuta, nei cavi per alte tensioni, una completa

Fig. 122.

sicurezza d'esercizio e inoltre si è riusciti con miglioramento continuo della fabbricazione, ad abbassare essenzialmente i prezzi, cosicchè ora potrebbero attuarsi degli impianti ai quali prima non era neppure possibile pensare.

Per il vivo interesse che offre lo sviluppo della tecnica dei cavi e per le poche notizie rese pubbliche, è utile riassumere lo stato attuale della tecnica dei cavi ad alta tensione per potere inoltre dare una risposta alla domanda così frequentemente ripetuta, se sia possibile, con alte tensioni e grandi distanze, di eseguire il trasporto di forza per mezzo di cavi.

Come materiale isolante per i cavi ad alta tensione nei primi anni fu usata prevalentemente gomma vulcanizzata. L'alto prezzo di questo materiale ne fece desiderare un altro di costo minore e venne così utilizzato il filamento di iuta impregnato, nella stessa guisa di quello impiegato da molto tempo pei cavi a bassa tensione. Per uno spessore di 1 mm. in generale esso non permette una tensione superiore ai 4000 o 5000 V. Nell'anno 1899 l'*Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft* per ulteriore conoscenza, combinò lo stato isolante con gomma e iuta in modo che vicino all'anima di rame ci fosse uno strato di gomma e lo strato restante fosse costituito da iuta. Cavi così fatti furono usati in grande quantità — in complesso più di 400 km. — per la rete di distribuzione elettrica in Berlino, e la fig. 122 ne

(1) Vedi n. 21, 1907, pag. 308. — (2) Richard Apt - *Elekt. Zeitsch.*, 1908, p. 159.

Digitized by Google

rappresenta la sezione trasversale. A causa dell' elevato prezzo della gomma anche questi cavi riuscivano ancora cari. Si fece perciò un vero progresso quando si riconobbero le eccellenti qualità isolanti della carta impregnata che si pensò subito di utilizzare allo scopo. Al giorno d'oggi, eccettuati casi speciali, i cavi ad alta tensione vengono esclusivamente isolati con carta.

Nel modo dell' esecuzione costruttiva sono diversi i pareri, ed ogni fabbrica ha la sua massa isolante preparata in modo speciale, ma la costruzione del cavo nella sua parte essenziale è quasi sempre la stessa. La qualità della carta impregnata per cavi ad alta tensione possiede in media per 1 mm. di spessore una tensione di perforamento di circa 20,000 V.

Per i trasporti di forza a grandi distanze, fino adesso si sono usate esclusivamente correnti trifasi. La ragione di questo fatto riposava prima sull'utilità di queste correnti per i motori, come anche nel fatto

Fig. 123.

che la spesa del rame per una determinata perdita di energia, è minore di quella che si ha usando qualsiasi altra corrente. Questi dati però non hanno valore oggi per tutti i casi. Lo sviluppo preso dai motori a collettore ha condotto a utili costruzioni anche per la corrente monofase e l'economia nelle trasmissioni a corrente trifase rispetto a quella monofase non ha più luogo, usando cavi isolati, come si vedrà dal confronto che faremo dopo, anzi sotto determinate condizioni avviene il contrario.

In ogni modo però l' impiego dominante della corrente trifase ha fatto sì che i nostri cavi ad alta tensione siano quasi esclusivamente del tipo di cavo a tre anime.

L' impiego dei cavi concentrici usati nei primi anni, oggi è completamente abbandonato sia per difficoltà costruttive, sia per la dissimetria nelle proporzioni geometriche dei singoli conduttori, la quale ha influenza sui valori della capacità e dell'autoinduzione. Le prescrizioni dell'Unione elettrotecnica tedesca, escludono l'impiego di cavi concentrici per tensioni superiori ai 3000 V. Il tipo caratteristico di un cavo a tre anime con isolante di carta è rappresentato nella fig. 123.

Si vede senz'altro dalla costruzione di questo cavo, come si venga per condizioni meccaniche a un limite per lo spessore dell' isolante per una sezione ammissibile del conduttore. Se il diametro del mantello di piombo è maggiore di 85-90 mm. il cavo diviene straordinariamente pesante e duro e poichè lo spessore dell' isolante in queste condizioni sorpassa i 20 mm. ne viene che per non oltrepassare questo diametro, ci si deve limitare ad una sezione del rame relativamente piccola.

Le condizioni di raffreddamento dei cavi a tre conduttori sono poco favorevoli e divengono tanto più cattive al crescere dello spessore dell' isolante. La utilizzazione della sezione del rame diminuisce al crescere della tensione.

Per queste ragioni l'A. è d'avviso di non usare in generale per i cavi a tre conduttori, una tensione di esercizio superiore ai 20,000-30,000 V., tanto più se si tratta di lunghi tratti.

Al di là di questo limite, a sostituire il cavo a tre conduttori, si userà il suo predecessore, il cavo ad un solo conduttore. Secondo l'A. questo sarà il cavo dell'avvenire, potendosi usare con esso altissime tensioni.

Diamo un breve cenno della teoria dei cavi.

O. Gorman (1) ha per primo chiaramente dimostrato che i singoli strati del mezzo isolante di un cavo sono soggetti a diversissime cimentazioni dielettriche secondo la loro distanza dal conduttore. Consideriamo, per es., uno strato dello spessore dx distante x dal centro (fig. 124). La sua capacità è

$$C_x = \frac{2\pi x l \varepsilon}{4\pi\, dx} = \frac{x l \varepsilon}{2 dx}$$

dove l rappresenta la lunghezza del tratto di cavo considerato e ε è la costante dielettrica del materiale isolante. Supposto che il dielettrico sia omogeneo si otterrà la capacità C, sapendo che il valore inverso di questa capacità è uguale alla somma dei valori reciproci di C_x per tutti i valori di x compresi tra $x = r$ e $x = R$. Cioè:

$$\frac{1}{C} = \sum_{x=r}^{x_2=R} \frac{1}{C_x} = \frac{2}{l\varepsilon} \int_r^R \frac{dx}{x}$$

da cui si ha:

$$C = \frac{l\varepsilon}{2 \log_n \frac{R}{r}} \quad . \quad . \quad (1)$$

Ora la parte dE della tensione totale E spettante ai singoli strati del cavo, sta a questa in modo inversamente proporzionale alla capacità; cioè si ha:

$$\frac{dE}{E} = \frac{dx}{x \log_n \frac{R}{r}}$$

$$\frac{dE}{dx} = \frac{E}{x \log_n \frac{R}{r}} = \frac{0{,}434\, E}{x \log \frac{R}{r}} = s_x \quad (2)$$

Questo valore s_x, che è stato chiamato grado di tensione, è dunque una misura

Fig. 124.

per il valore specifico dell' isolante dominante alla distanza x dall'asse Il più piccolo valore di x è $x = r$, il più grande possibile è $x = R$, perciò la funzione s_x ha il massimo valore per $x = r$ e il minimo per $x = R$ e la variazione del grado di

Fig. 125.

tensione nei singoli strati del dielettrico è rappresentato nella fig. 125. Chiamiamo con s_r il massimo valore di s_x:

$$s_r = \frac{E}{r \log_n \frac{R}{r}}$$

Se δ è lo spessore dell' isolante:

$$s_r = \frac{E}{r \log_n \frac{r+\delta}{r}} \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Da questa formula (3) non si vede soltanto la grande differenza nella cimentazione dei diversi strati del dielettrico, ma anche come influisca grandemente sul valore del grado di tensione, il diametro r del conduttore di rame. Indichiamo con r_1

(1) *E. T. Z.*, 1901, p. 485.

Digitized by Google

il diametro di un altro cavo avente uno spessore δ_1 d'isolante, si avrà per esso:

$$s_1 = \frac{E}{r_1 \log_n \frac{r_1 + \delta_1}{r_1}}$$

Se noi vogliamo che le cimentazioni massime del dielettrico siano uguali nei due cavi, cioè $s_r = s_r$, si deve avere

$$r \log_n \frac{r+\delta}{r} = r_1 \log_n \frac{r_1 + \delta_1}{r_1}$$

o trasformando:

$$\delta_1 = r_1 \left\{ \left(\frac{r+\delta}{r} \right)^{\frac{r}{r_1}} - 1 \right\} . \quad . \quad (4)$$

Dato dunque lo spessore δ dell'isolante

Spessore dell'isolante in mm.

Sezione in mm².
Fig. 126.

di un cavo di dato raggio r dell'anima, si ha, per una stessa tensione massima, il nuovo spessore δ_1 dell'isolante per un altro raggio r_1, dalla formula (4).

La fig. 126 dà lo spessore dell'isolante in funzione della sezione per un determinato

Marchi per Km.

Sezioni in mm².
Fig. 127.

tipo di cavo cimentato al massimo permesso dall'isolante.

Le osservazioni basate sull'influenza del grado di tensione si possono proseguire oltre, cioè si riconosce che per un certo rapporto fra r e R, il grado di tensione diviene minimo, ciò che potrebbe essere utile per la costruzione del cavo.

Il fatto che al crescere della sezione è sufficiente uno spessore minore dell'isolante, per avere uno stesso coefficiente di sicurezza, afferma questo risultato meraviglioso: che per una determinata sezione, fra i cavi ad un solo conduttore costruiti seguendo la teoria di O. Gorman se ne ha uno minimo nel prezzo.

Segue senz'altro che praticamente non si devono impiegare sezioni più piccole di quelle che stanno al disotto di questo prezzo minimo.

Porre un cavo di 4 mm.² per 20,000 V nell'intento di risparmiare rame, sarebbe, per es., un guadagno completamente sbagliato.

Nella fig. 127 sono riuniti insieme per le diverse tensioni di esercizio i valori del materiale come funzioni della tensione. Questa rappresentazione dà soltanto una idea dell'andamento di questa curva e le cifre stesse hanno valore relativo.

Le linee continue si riferiscono a cavi con conduttori di rame, quelle punteggiate a cavi con conduttori di alluminio. Si vede dunque che il minimo è verso sinistra e per l'utilizzazione del rame non devono adottarsi quelle sezioni che giacciono nel ramo non economico della curva.

Per l'alluminio, data la sua minore conducibilità, la sezione che si legge non è la vera, vale a dire, per es., che la sezione d'alluminio segnata nel diagramma con 16 mm.² è in realtà $16 \times 1.7 = 27.2$ mm.².

I diagrammi indicano che, fatta eccezione delle differenze di prezzo fra i due metalli, ragioni speciali fanno preferire il metallo bianco per i cavi ad un solo conduttore con forti spessori d'isolante.

La ragione intima è nell'aumento del diametro del conduttore per una stessa sezione effettiva, effetto che può essere raggiunto nella stessa guisa o disponendo il conduttore a forma di tubo o impiegando un' anima isolante come parte centrale.

Diversi mezzi e diverse vie sono state proposte per rendere possibile una ripartizione regolare della tensione. O. Gorman consiglia di riempire i diversi strati con materiale di diversa costante dielettrica di modo che la capacità uguale di tutti gli strati, rende regolare il grado di tensione. Questa via secondo l'A. fu quella messa in pratica specialmente dal Jona, peraltro non è affatto semplice.

I cavi sunnominati dell'Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft isolati con gomma e juta riposano sullo stesso principio in forma più semplice. Un altro mezzo consiste nell'inserire nei singoli strati dei tratti metallici e di comprendere in questi capacità ausiliarie di tali valori che rendano uguali le capacità totali dei singoli strati. Infine una terza via consiste nel riunire appunto, per mezzo di tratti metallici inseriti, i singoli strati del cavo ai diversi gradi di tensione del trasformatore e precisamente in rapporto inverso alla capacità.

Questi due ultimi metodi hanno però fra l'altro il difetto di separare i diversi strati dell'isolante con metallo, difetto che nella esperienza della fabbricazione dei cavi ad alta tensione si è dimostrato fastidioso. Per questa ragione, tranne casi speciali, sono abbandonati praticamente.

Per l'economia di una trasmissione fatta con cavi, oltre al costo del cavo e della posa, sono da considerarsi le perdite. Se si manda corrente alternata nel cavo munito di mantello di piombo, si hanno in questo delle perdite.

Field ha fatto nell'*Electrician* nel 1904 alcune osservazioni sopra la grandezza di questa perdita, specialmente per l'esercizio con cavi ad un solo conduttore. Premesso anzitutto che per le trasmissioni di correnti alternate vanno presi in considerazione soltanto cavi di piombo senza armatura di ferro, esclude le perdite per isteresi e correnti vorticose nell'armatura.

Consideriamo ora due cavi posti parallelamente l'uno all'altro ad una certa distanza, le cui anime e i cui mantelli siano

Fig. 128.

uniti direttamente fra loro o sopra una resistenza. Il mantello di piombo può venire riguardato come l'avvolgimento secondario di un trasformatore il cui primario è rappresentato dall'anima del cavo (fig. 128). Fa lo stesso tanto se i due mantelli sono vicino l'uno all'altro tanto se posti in diverso luogo. Dobbiamo però ricordare che il mantello di piombo è internato in un alveo, ciò che modifica le cose nel senso che i risultati numerici hanno un valore numerico massimo che in realtà non potrà essere raggiunto.

Indichiamo con V la tensione totale indotta nel mantello, con w_1 la resistenza ohmica del mantello, la perdita è allora data da:

$$P = \frac{V^2}{w_1}$$

La f. e. m. indotta è data da:

$$V = 2 \pi n . L . J . 10^{-3} \text{ volt per km.}$$

dove L è l'induttività del mantello, J la intensità della corrente, n la frequenza.

Digitized by Google

Per L si può porre il seguente valore:

$$L = 0{.}46 \log. \frac{b}{a} + 0{.}05 \text{ millihenry/km.}$$

dove a = raggio estremo del mantello di piombo, b = distanza fra i centri dei cavi.

La perdita ulteriore nel mantello di piombo si può ottenere aumentando la resistenza ohmica w dell'anima del cavo di una quantità fittizia, e si ha l'espressione della resistenza totale data da

$$W = w + \frac{4 \pi^2 n^2 L^2}{w_1^2}$$

Da questa formula si vede come le perdite dipendano essenzialmente dalla frequenza e dalla distanza alla quale sono posti i cavi.

La grandezza delle perdite ulteriori nel mantello di piombo in per cento delle pure perdite ohmiche in diverse condizioni, è data dalla seguente tabella numerica.

Perdite per correnti vorticose nel mantello di piombo di due cavi ad un solo conduttore posti ad una distanza, aventi una sezione di 150 mm.², uno spessore dell'isolante di 10 mm. ed uno spessore del mantello di piombo di 2.5 mm., espresse in per cento delle perdite ohmiche nell'anima del cavo.

Distanza b mm.	FREQUENZA		
	12.5	25	50
50	0.1	5.4	1.8
100	0.8	3.2	12
150	1.2	5.0	20
200	1.7	6 8	22
250	2.1	8.2	33
300	2.3	9.5	38
400	3.0	11	46
500	3.3	13	54
700	4.2	17	67
1000	4.9	20	79
1200	5.5	22	87
1500	6.0	24	96
2000	6.7	27	108

La fig. 129 dà una rappresentazione grafica di questa tabella.

Per piccole frequenze, come è sempre il caso generale nei trasporti a grande distanza, e per distanze non troppo grandi dei cavi, le perdite per correnti vorticose sono trascurabili rispetto alle perdite ohmiche. Si deve infine notare che contrariamente alle perdite del dielettrico, queste perdite variano proporzionalmente al quadrato dell'intensità di corrente.

Per cavi armati con ferro si devono ancora considerare le perdite per isteresi e per correnti vorticose nell'armatura, oltre la caduta di tensione dovuta all'autoinduzione la quale sotto certe condizioni può avere un valore considerevole. Gli effetti prodotti dalle proprietà magnetiche del ferro si possono diminuire interrompendo la continuità dell'armatura con materiale diamagnetico, di uno o più fili di bronzo, inserendo così una resistenza alla via percorsa dalle linee di forza. Un cavo siffatto è costruito e impiegato da qualche anno dall' Allgemeine Etektricitäts Gesellschaft.

Questa discussione sugli effetti dell'armatura non ha nessuna importanza, essendo sufficienti le esperienze fatte di porre i cavi entro dei canali riempiti con

Fig. 129.

asfalto o altro materiale isolante, sistema prevalentemente usato in Inghilterra sotto il nome di « solid system » ottimo per la protezione del cavo contro le influenze chimiche e meccaniche e delle correnti terrestri. Ai giorni nostri tale sistema è in Germania ancora troppo caro, perchè possa venire usato.

Le cause della perdita per la cosiddetta isteresi dielettrica sono ancora molto discusse; a noi interessa saperle calcolare approssimativamente e secondo le nuove ricerche le perdite sono proporzionali alla capacità e al quadrato della tensione.

La formula più generale è:

$$V_h = E \, i_c \text{ tang } \psi$$

dove V_h è la perdita del dielettrico, E la tensione d'esercizio, i_c la corrente dovuta alla capacità e i_c tang ψ la componente di questa secondo la direzione della tensione E.

Ora è

$$i_c = 2 \pi n C E \, 10^{-6} \text{ Amp.}$$

dove n è la frequenza della corrente alt. e C la capacità del cavo in microfarad per km. D'onde segue

$$V_h = 2 \pi n C \text{tg.} \psi E^2 \, 10^{-6}.$$

Secondo i dati di Bruno Monarch (1) per un cavo a 3 conduttori di 95 mm.² di sezione del tipo *SPDVR* 11000 dell'A. E. G. è $C = 0{,}274$ microfarad e tg. $\psi = 0{,}0184$, perciò la perdita dielettrica per le tre fasi insieme alla tensione normale di esercizio di 11000 V. e 50 periodi a secondo è:

$$V_h = 0{.}19 \text{ KW/Km.}$$

Questa perdita, specialmente per alte tensioni non è grande tanto da mettere in pericolo l'economia dell'impianto.

Un'ulteriore perdita deve prendersi ancora in considerazione; è la perdita a vuoto con la corrente di carica.

La corrente di carica varia da punto a punto lungo il cavo; è massima al principio del tratto di cavo e diminuisce fino a zero alla fine. Diciamo J la intensità della corrente nel punto alla distanza x dal termine del tratto lungo L ed J la corrente massima allora è:

$$J_x = J \frac{x}{L}$$

$$J_x^2 = J^2 \frac{x^2}{L^2}$$

Il valore di J_x, che serve pel calcolo della perdita, è

$$M(J_x^2) = \frac{1}{L} \int_0^L J^2 \frac{x^2}{L^2} \, dx$$

La perdita per la corrente di carica è perciò per ogni arteria del cavo:

$$V_L = \frac{w J^2}{3}$$

se w è la resistenza della corrispondente anima del cavo. Per grandi w e alta tensione, questa perdita è trascurabile.

Per grandi trasporti di forza a grande distanza tanto in America quanto in Europa si è usata corrente alternata trifase. Thury ha dimostrato, con una serie d'impianti in Svizzera e in Francia, che anche il sistema in serie con corrente continua, dà una sicurezza d'esercizio e reddito. Se il costo maggiore dell'impianto e la maggiore complicazione nelle macchine, rendono da un lato questo sistema inferiore a quello a corrente alternata, d'altra parte si ha la straordinaria semplicità della trasmissione, eliminandosi i fenomeni disturbatori della capacità e dell'induzione, la riduzione del numero dei conduttori a due, la costanza dell'intensità della corrente. Anche per l'esercizio con cavi la corrente continua offre dei reali vantaggi; a parità di tensione effettiva la tensione massima cui deve cimentarsi il dielettrico è per la corrente alternata 1.414 volte quella per la corrente continua.

Thury ha fatto interessanti ricerche per rimediare alla trasmissione attraverso la terra.

Il successo dei motori in serie che si ricollega con i problemi delle linee a grande velocità, ha fatto sì che anche la corrente monofase venga presa in considerazione pei trasporti a grande distanza, il cui impiego è sopratutto vantaggioso per il costo minore dell'impianto.

Uno dei vantaggi più decantati della corrente trifase è che per una stessa per-

(1) *E. T. Z.*, 1907, S. 1200.

Digitized by Google

dita, la spesa del rame è il 75 per cento di quella che si avrebbe adottando corrente monofase.

Ora ciò non ha più luogo quando si trasporta la forza con cavi, per i quali la spesa principale più che nel rame è nell'isolante e nel mantello di piombo. Con la corrente monofase inoltre sono necessari soltanto due cavi e se si facesse servire come conduttore di ritorno la terra, come in certi casi si fa per la corrente continua, il costo dell'impianto sarebbe considerevolmente ridotto.

L'A. porta un esempio numerico di un progetto di trasporto di forza a 140 Km., di 70,000 KW a 40000, V. e dai risultati che ottiene ne trae che questo trasporto non è economicamente una utopia.

Non potendosi in tal caso usare un unico cavo a tre anime, ha usato 3 cavi per la tensione ciascuno di

$$\frac{40{,}000}{\sqrt{3}} = 23{,}000 \text{ V.}$$

Ammettendo una perdita del 13 per cento, la sezione di ogni fase è di 1170 mm.² che egli suddivide in tre cavi, dimodochè tenendone uno come riserva, il numero totale dei cavi è $3 \times 3 + 1 = 10$.

Il prezzo dei 140 Km. di cavo a calcoli fatti ammonta a 24 milioni di marchi.

L'interesse del capitale impiegato al 4,5 per cento, è di 1,08 Mil. M.; l'ammortizzamento, al 3 per cento, è di 0,72 Mil. M.; per riparazioni e revisione 0,24 Mil. M., così la spesa totale annua è di 2,04 milioni di marchi.

Troviamo ora il costo del KW.-ora, procedendo nel seguente modo:

Sia K_p il costo nell'officina generatrice di un KW.-ora; K_s quella nella stazione secondaria. Si avrà allora

$$K = K_s - K_p\,;$$

K_p si compone del costo K_k del carbone e degli altri mezzi per l'esercizio e del costo di generazione K_l. Ora il costo del carbone è indipendente dal carico della centrale, mentre il costo restante è ad esso inversamente proporzionale.

Dicendo p questo fattore di proporzionalità del carico si ha:

$$K_p = K_k + \frac{K_L}{p}$$

Il costo K_s per KW.-ora nella stazione secondaria è composto dal costo K_p della stazione principale diviso per il rendimento elettrico η della stazione secondaria e dal costo di trasporto K_J dovuto alla manutenzione e riparazione, il quale è inversamente proporzionale al fattore di carico p della centrale.

E' dunque:

$$K_s = \frac{K_p}{\eta} + \frac{K_J}{p}$$

Fissiamo

$$K_K = 0.013 \text{ M. (1)}$$
$$K_L = 0.003 \text{ M.}$$

Dai dati supposti si ha

$$K_J = \frac{2.040.000}{8766 . 70.000}$$

(8766 ore ogni anno).

Determinando η si ha dalla seguente tabella K:

p	η	K_p	K_s	K
%	%	M.	M.	Pf.
100	81	0.0160	0.0232	0.72
90	82	0.0163	0.0237	0.74
50	86.5	0.019	0.029	1.0
10	70	0.043	0.096	5.3

Recentemente l'*Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft* ha eseguito un impianto importantissimo con cavi per la *County of Durham Electrical Power Distribution Company Ltd.* nell'Inghilterra Nord, nel quale furono impiegate per la prima volta cavi a 20,000 V. per la lunghezza totale di 100 Km.

Fig. 130.

I cavi sono a 3 anime isolati con carta, con un isolante esterno anche di carta, munito di un mantello di piombo.

Le prove dei cavi furono spinte straordinariamente; ogni cavo fu prima sottoposto per 24 ore ad una corrente trifase a 30,000 V., poi la tensione fu portata a 50,000 V. lasciandola sopportare al cavo per un quarto d'ora e infine tutte e 3 le arterie furono provate a 50,000 V. per 15 minuti. Altre prove furono fatte per conoscerne la resistenza alla rottura e alla flessione.

La posa del cavo fu fatta anche alla maniera inglese cioè i cavi coperti di piombo furono messi in un fossetto di cemento nel quale fu fissato dell'asfalto. La fig. 130 ne mostra la sezione I due cavi posti inferiormente e direttamente nella terra sono il cavo telefonico e quello di prova.

Termina infine l'A. il suo interessante articolo con un cenno su una questione di grande attualità cioè fino a quale distanza sia ancora economicamente possibile il trasporto di forza Ralph D. Mershon (2) dopo i suoi calcoli è venuto al risultato che oltre una distanza di 500 miglia inglesi, cioè 800 Km. non è più razionale un trasporto di forza.

L'A. però è d'opinione che una risposta così assoluta non si possa dare perchè una condotta che a 100 Km. in un dato caso può non essere economica, può benissimo esserlo in altre condizioni. Lo stesso conclude circa l'impiego dei cavi, che sotto determinate condizioni, non ostante il costo d'impianto maggiore, possono mostrarsi opportunissimi. Gz.

Perfezionamenti ai sistemi di trazione a ricupero.

Nei sistemi di trazione in cui s'impiegano dei motori che permettono il ricupero, p. es., motori shunt a corrente continua, può darsi che la tensione superi considerevolmente il valore normale specialmente nei punti in cui si effettua il ricupero.

Per proteggere gli apparecchi che si trovano nel circuito di alimentazione, quando la tensione supera un certo valore, una adatta resistenza viene inserita automaticamente tra i due conduttori del circuito, mediante un relais. Questo relais può anche essere azionato appena la corrente è invertita in certe macchine, p. es., nelle generatrici.

La carica supplementare così raggiunta impedisce alla tensione di allontanarsi troppo dal suo valore iniziale. Naturalmente il circuito della resistenza viene interrotto quando il regime è ritornato allo stato normale.

L'inconveniente al quale deve rimediare il dispositivo su esposto sembra dover essere uno dei più grandi del sistema a ricupero; il rimedio proposto presenta tuttavia lo svantaggio di ridurre l'efficacia del ricupero.

(1) M. = marco = circa L. 1,25. Pf. = piennig = $\frac{1}{100}$ di marco. — (2) « *E. T. Z.* », 1905, p. 169.

Digitized by Google

LA COSTITUZIONE DELLA MATERIA

(Continuazione v. numeri 7, 8).

Grandi scoperte della fine del secolo XVIII.

Il primo scacco subìto dal metodo sperimentale ci mostra ch'esso non era ancora abbastanza sicuro nè convinto della sua superiorità sulla speculazione a priori, tanto che non poteva dare una vera teoria scientifica. E pure questo metodo, applicato da sperimentatori abili, dava risultati su risultati, specialmente nello studio della chimica pneumatica, vale a dire in quella parte della chimica che si chiama ora la chimica dei gas. Da questi risultati potè ricavarsi più tardi la moderna teoria della combustione.

Priestley 1733-1804. — Priestley nel 1772 pubblicò le sue prime osservazioni sulle diverse specie di aria.

La pubblicazione di questo teologo, predicatore inglese, fece salire il numero dei gas conosciuti da due a undici. Prima si conosceva soltanto l'aria fissa (CO_2), scoperta da Von Helmont nel 1757, e l'aria infiammabile (H); Priestley scoprì dunque nove gas nuovi tra cui i più importanti sono l'acido cloridrico e l'ossigeno. Egli era però un ostinato conservatore, ancora profondamente imbevuto delle dottrine aristoteliche, così che pretendeva che tutti questi gas non fossero che forme diverse di uno dei quattro elementi, cioè l'aria.

Come si vede le scoperte fatte erano importantissime, ma Priestley, sempre attaccato all'idea del flogisto, non ne comprese subito il significato. Quando nel 1774 con una geniale esperienza riuscì a scoprire l'ossigeno, e si accorse che questo gas favorisce in modo speciale la combustione, egli pensò di denominarlo *aria deflogisticata*, ossia priva di flogisto, tanto è vero che essa non brucia per sè stessa.

Nel 1772 egli aveva pure scoperto l'azoto, gas che impediva qualsiasi combustione: egli lo chiamò *aria flogisticata*.

Il Priestley, che era stato così fortunato nel trovare i componenti dell'aria, non pensò affatto che questa potesse essere una *mescolanza* di gas: ai suoi occhi l'aria restava un elemento variabile in due modi opposti, con la perdita e con l'acquisto del flogisto φ.

Cavendish 1731-1810. — Il Cavendish, compatriota e contemporaneo di Priestley, riuscì a scoprire la composizione dell'acqua per via sintetica. Bruciando l'aria infiammabile (H) nell'aria comune si forma acqua: egli in seguito pensò che questa combustione sarebbe avvenuta meglio nell'aria deflogisticata, ossia l'ossigeno.

Il Cavendish, che era un fisico, studiò la formazione dell'acqua mediante un apparecchio di fisica semplicissimo, l'*eudiometro*, ideato dal Volta. Egli faceva passare la corrente elettrica nella mescolanza H e O introdotta in un robusto tubo di vetro chiuso, contenente nella parte inferiore del mercurio e due elettrodi di platino. Appena la corrente passava, si sentiva una detonazione nel tubo e sul mercurio si formava acqua, e restava poi un residuo di H o di O a seconda delle proporzioni usate. Per tentativi trovò che se s'introduceva 2 volumi di ossigeno e 1 d'idrogeno si formava acqua senza alcun residuo gassoso. Questa fu la prima analisi dell'acqua per via sintetica (1784).

L'acqua avrebbe dovuto dunque apparire chiaramente a Cavendish come la combinazione di 1 volume di ossigeno e 2 di idrogeno e ne avrebbe dovuto anche concludere che l'acqua non era un elemento come l'aveva detta Aristotile e come affermava Macquer, ancora alla fine del secolo XVIII. Ma anche Cavendish era disgraziatamente ligio alle teorie flogistiche, così che egli dalle sue belle esperienze trasse solo la conclusione che l'idrogeno fosse lo stesso *flogisto* e che esso con la combustione rifornisce di flogisto l'aria deflogisticata (ossigeno).

Egli a proposito della riduzione degli ossidi con l'idrogeno diceva: terra $+ \varphi =$ metallo, $M\varphi$; se il metallo è più leggero della terra ciò si deve al fatto che il $\varphi =$ idrogeno, è più leggero dell'aria.

Questo persistere nell'errore fa meraviglia in uomini che pur avevano idee tanto geniali e che erano poi tanto fortunati nelle loro ricerche: ciò dimostra quanto fossero radicate le teorie scolastiche e quanto si temesse di veder cadere le antiche dottrine di Aristotile.

Scheele 1742-1786. — Un'altra grande figura di quest'epoca e quella del farmacista svedese Scheele: egli possedeva una istruzione generale molto meno completa di Priestley e di Cavendish, ma era un eccellente sperimentatore, quasi infallibile nelle sue ricerche; pochi uomini fecero come lui tante importanti scoperte: disgraziatamente egli non fu abbastanza abile da trarne quelle conclusioni generali che pur a noi sembrano adesso così evidenti.

Lo Scheele, quasi contemporaneamente a Priestley, pur ignorando i lavori di questo scienziato, scoprì l'ossigeno per altra via e dopo averne studiato le proprietà lo chiamò *aria di fuoco*. Egli aveva constato che scaldando della polvere di ferro in una storta chiusa, questo ferro non brucia come se fosse in una storta aperta, ciò che noi oggi spieghiamo dicendo che la storta non contiene ossigeno bastante per ossidare tutto il ferro.

Lo Scheele ammise dunque che l'aria fosse necessaria alla combustione; dopo l'esperienza egli travasò l'aria ancora rimasta nella storta (azoto), in una seconda storta contenente nuovo ferro: chiuso il recipiente e scaldato egli vide che il ferro non bruciava affatto. Allora si domandò perchè l'aria fa bruciare i corpi? Lo Scheele aveva nelle mani la soluzione del problema, che si presentava chiara, evidente, dopo le sapienti esperienze, e pure non seppe ancora afferrare la verità e ripiombò anzi nell'errore, dando la seguente spiegazione del fenomeno: Il ferro bruciando abbandona il suo flogisto; l'aria di fuoco che si trova nella storta si combina con questo φ che si svolge e forma così il *fuoco*, sostanza tanto sottile da attraversare le pareti di vetro della storta. Egli ammetteva che l'aria di fuoco e il flogisto avessero ambedue un peso e pure concludeva che il fuoco risultante fosse imponderabile!

***

Questi tre grandi sperimentatori scoprirono quasi tutti i gas attualmente conosciuti fra i quali i due principali componenti dell'aria; constatarono sinteticamente la composizione dell'acqua, dichiararono che l'aria è necessaria alla combustione; non osarono però andar contro alle idee dominanti e seguitarono ad ammettere che l'aria e l'acqua fossero due corpi semplici, come aveva stabilito Aristotile.

La verità era per loro ancora una cosa troppo nuova, che rasentava il paradossale; non potevano quindi comprenderla, quantunque la avessero così vicina.

Occorreva proprio un vero genio creatore per riunire i fatti sparsi e ricavarne la verità pura, che doveva portare la rivoluzione in tutta la teoria chimica allora esistente.

(Continua).

ACCUMULATORI A PIOMBO

per automobili elettriche

F. Hansen ha raccolto in un articolo comparso sull'*Elektrotechnische Anzeiger* le norme seguite nella costruzione degli accumulatori leggeri per vetture elettriche, norme che qui brevemente riassumiamo.

Anzitutto se la vettura assorbe su una strada orizzontale mediocre 45 ampère occorre scegliere una batteria che garantisca una scarica normale per lo meno di 50 ampere, presentando al minimo 50 decimetri quadrati di superficie positiva attiva. Nelle piastre, il cui spessore non deve scendere oltre 3 mm., le singole maglie del

Digitized by Google

reticolato non si devono scegliere troppo grandi, poichè dalle loro dimensioni dipende in gran parte la solidità.

Le piastre della maggior parte degli accumulatori da trazione sono impastate e raramente del tipo Planté; la pasta è composta di miscele di litargirio, solfato di piombo, polvere metallica di piombo, perossido di piombo e minio. Come materie impastanti e cementanti si usa acido solforico diluito, acqua, acido solfoglicerico (5 parti di acido solforico di peso specifico 1,24 ed 1 parte di glicerina), soluzione di fenolo nell'alcool, ecc.

Per evitare l'incresparsi della piastra negativa si aggiungono alla pasta altre sostanze atte a non prender parte al processo elettrochimico dell'accumulatore, p. e. pomice macinata, coke, vetro, porcellana, ecc.

Queste materie aggiunte debbono essere finamente divise e bene incorporate nella pasta, poichè altrimenti dove sono riuniti parecchi granuli della sostanza inattiva si da origine durante la formazione ad uno sviluppo di gas maggiore, per il che si produce sulla superficie della piastra una bolla od un distaccamento di materia attiva. La piastra negativa può essere vantaggiosamente costruita coi soli ossidi inferiori, ai quali si può aggiungere polvere metallica di piombo. Si procederà alla formazione con soluzioni di acido solforico di circa 6° Beaumé o con soluzioni neutre o leggermente basiche e con densità di corrente di circa 0,7 amp. per decim. quad.

L' impiego della polvere metallica di piombo nella pasta è assai vantaggioso, perchè mentre gli ossidi nel processo di riduzione tendono ad occupare volume minore, la polvere metallica a causa della trasformazione in spugna di piombo operata dall'elettrolisi si dilata, opponendosi ad un ritiro troppo forte della massa.

Le piastre spalmate con paste contenenti acido solfoglicerico raggiungano una grande solidità quando si pongono, dopo l'impasto e prima che siano asciugate, in acido solforico diluito a circa 8° Beaumé. Le paste che contengono più solfato di piombo diventano anche più porose, però col tenore in solfato cresce anche la difficoltà nel maneggio della pasta. Le piastre negative cariche vengono poi custodite in acido solforico diluito a circa 4° Beaumé.

Le piastre positive con pasta costituita da ossidi inferiori sono in generale assai solide, tuttavia presentano raramente una porosità sufficiente; in questo caso per ottenere una capacità soddisfacente è necessaria l'aggiunta di solfato di piombo in quantità relativamente forte, il che presenta però l'inconveniente di fare indurire la pasta con grande rapidità.

Le paste con tenore basso in biossido di piombo forniscono piastre assai, porose nè si deve esagerare nell'aggiunta di perossido poichè altrimenti ne soffre la solidità della piastra.

E' raccomandabile di ben mescolare anzitutto il perossido col minio ed aggiungere lentamente a questa miscela gli altri ossidi; un genere di pasta positiva assai impiegata è costituita da litargirio, minio e solfato di piombo. Per la formazione, essendo la sua durata notevolmente diversa a seconda che si tratti di piastre positive o negative, si procede separatamente; dopo la formazione le piastre si debbono spazzolare con cura.

Per l'isolamento reciproco delle piastre positive e negative la maggior parte dei costruttori impiegano lamine di ebanite perforate, le quali presentano però l' inconveniente di grattare la superficie della pasta i cui detriti, in uno stato molto diviso, nuotano nell'elettrolito e si ridepositano sui separatori appena la vettura si ferma. Questo ponte conduttore, che così si stabilisce, dà luogo durante la carica e le fermate ad un considerevole dispendio d'energia.

Un separatore che presenti questi inconvenienti in misura molto minore può consistere in una lamina piana di gomma, sulle due faccie della quale vengono fissati alla distanza di 60 mm. sottili bastoncini di gomma indurita e il tutto poi vulcanizzato.

Gli spazi compresi tra due bastoncini sono perforati; non è però consigliabile d'aumentare la lunghezza di questi spazi poichè allora gli elettrodi sottili si possono piegare facilmente. L'insieme delle piastre si deve liberare spesso (circa ogni due mesi) dai detriti di materia attiva aderenti agli elettrodi, mediante sciacquamento nell'acqua distillata.

Per i poli ed i collegamenti si deve preferire il piombo o la lega piombo-antimonio; i collegamenti di rame piombato sono esenti dall' inconveniente di grande resistività e di grande peso che presentano i primi, però, perchè il loro uso sia preferibile occorre, che la piombatura sia di grande spessore ed assolutamente duratura ed occorre altresì ingrassarli con vasellina pura (1).

E. G.

(1) *Centralblatt für Accumulatoren.* 1-1908.

CONDIZIONI TECNICHE
per la fornitura delle lampade elettriche ad incandescenza

In questi ultimi tempi si è stabilito un accordo fra compratori e fornitori di lampade incandescenti per ciò che riguarda le condizioni di prova, di consegna e di ricevimento di queste lampade.

L'accordo viene un po' tardi, ma sempre in tempo, considerata l' importanza di questo articolo di consumo, tanto dal punto di vista qualitativo come quantitativo. L'esempio è venuto dalla Associazione delle Officine elettriche tedesche ed è stato subito seguito dall'Austria-Ungheria, dalla Svizzera e dall' Inghilterra i quali Stati hanno fatto solo delle modificazioni al testo tedesco.

Le condizioni sono state stabilite in Germania dalla Einkaufsstelle der Elektricitätswerke e dalla Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampenfabriken; in Austria-Ungheria dalla Vereinigung der Elektricitätswerke fur die Einkaufs genossenchaft œsterreichisch-ungaricher Elektricitätswerke; nella Svizzera dalla Vereinigung Schweizerischer Elektricitätswerke für die Glühlampen - Einkaufsvereinigung e finalmente in Inghilterra dall' Engineering Standard Committee delle cinque grandi Società di ingegneri.

Tutte le lampade debbono portare sulla base dei segni che le distinguano, cioè:

1° L'intensità luminosa;

2° La tensione che è necessaria alla produzione di questa intensità luminosa;

3° L'indicazione *A*, *B* e *C*, con le quali;

A indica il consumo minimo, effettivo e la durata minima di accensione;

B il consumo medio effettivo e la durata media di accensione;

C il consumo massimo effettivo e la durata massima di accensione.

La durata d'accensione (durata d'accensione utile) deve essere di 300 ore per A, 600 per *B* ed 800 per *C*;

4° Un marchio di fabbrica.

Così, p. es. 112 *B* 16 vorrà significare una lampada ad incandescenza da 16 candele per 112 volt di tensione. La tensione per cui le lampade sono ordinate e che si chiama tensione di ordinazione, può differire dalla tensione di misura di una quantità indicata su di una tabella per ogni tensione di consumo. Le variazioni tollerate sono:

A	50	fino a	110 volt	± 2 volt
»	»	»	» 115 »	+ 3 » / — 2 »
»	120	»	» 140 »	± 3 »
»	150	»	» 180 »	± 4 »
»	190	»	» 230 »	± 5 »

Digitized by Google

A 240 fino a 250 volt { $\pm$ 6 « / — 5 »

Le condizioni fissate fino ad ora sono presso a poco le stesse per la Germania, Austria-Ungheria e per la Svizzera. Anche in Inghilterra si richiedono le stesse designazioni per le lampade, ma si stipulano solo 2 tensioni di ordinazione (Standard voltage) cioè 110 e 120 volt e due durate di accensione 400 ed 800 ore.

Le condizioni sono:

A 110 volt e 400 ore accens.
B 220 » 400 » »
C 110 » 800 » »
D 220 » 800 » »

La tolleranza è di $\pm$ 10 %.

Per ciò che riguarda la prova i contratti tedeschi richiedono che il 40 % al massimo del totale possa raggiungere i limiti di tensione indicati. Al contrario, per 5 %, la tolleranza degli errori di prova è ancora dell'1 % più elevata. Inoltre è dichiarato che la tensione di misura può allontanarsi di + 1 % dalla tensione indicata per le lampade. Questa ultima stipulazione manca nelle prescrizioni austriache, che per tutto il resto sono simili a quelle tedesche.

Anche i contratti svizzeri non contengono nessuna prescrizione e sono molto più severi per ciò che riguarda le prime condizioni. Non viene infatti tollerato che il 20 % soltanto delle lampade di ogni tipo e di ogni grandezza raggiungono i limiti dei valori segnati sulle tabelle.

I contratti inglesi non dicono nulla dei limiti di tensione ma fissano un limite per l'intensità luminosa, vale a dire che essi tollerano un divario per le diverse lampade di $\pm$ 12 % e in media di $\pm$ 8 % per tutte le lampade.

Per il consumo effettivo si danno delle tabelle che sono le stesse per la Germania, Austria-Ungheria e Svizzera con la sola differenza che nei primi due di questi paesi non si costruiscono che lampade da 5, 10, 16, 25 e 32 candele hefner, mentre la Svizzera fa uso anche di lampade da 8 e 20 candele hefner; di più in Austria il massimo di tensione non oltrepassa 240 volt.

Il consumo effettivo deve essere determinato con la tensione di misura. I contratti austriaci ammettono un divario del 4 %: la Svizzera del 6 %. I contratti tedeschi indicano esattamente le differenze tollerate: se la tensione di misura varia dalla tensione di ordinazione di $\pm$ 1 %, le variazioni tollerate nel consumo effettivo sono del $\pm$ 5 %.

Sopra $\pm$ 1 % le differenze tollerate nel consumo effettivo sono di $\pm$ 6 %; sopra il $\pm$ 2 % si può arrivare a tollerare fino al $\pm$ 7 %.

Per lampade aventi un consumo di corrente minore di 0,25 amp. il limite è ancora più esteso, cioè:

A $\pm$ 1 % variazioni di tensione $\pm$ 6 %
A $\pm$ 2 % » » $\pm$ 8 %

In Inghilterra le tolleranze di consumo effettivo sono $\pm$ 8 % per lampade separate (Individual limit.) e del $\pm$ 5% come media (Average limit.). Si richiede che il 90 % almeno delle lampade provate soddisfino bene, tanto come intensità luminosa quanto come consumo totale effettivo, alle condizioni stabilite per lampade separate, altrimenti tutte le fornitura può essere rifiutata.

La prova dal punto di vista della tensione e del consumo, che i tedeschi chiamano prova di assortimento (sortierungsprobe) deve esser eseguita su 30 lampade almeno di ogni tipo e se il fabbricante lo domanda su 2 1/2 parti della spedizione totale.

La fornitura vien rifiutata se 10 % delle lampade provate non risponde alle condizioni stipulate; o pure se tutte le lampade provate dal punto di vista della intensità luminosa e del consumo effettivo, possono venir respinte tutte quelle che non rispondono alle condizioni stabilite.

I contratti austriaci e svizzeri richiedono che il 20 % dell'invio sia sottoposto alla prova di assortimento; tali contratti aggiungono che sopra l'invio di meno di 250 lampade 50 almeno debbono essere provate e che sopra una spedizione di più di 15,000, 3000 lampade al più debbono essere provate; così sopra un invio di lampade di più specie 20 % di ogni tipo debbono essere provate.

In Austria-Ungheria non si accetta l'invio quando più del 5 % delle lampade non rispondono alle condizioni stabilite; nella Svizzera e nella Germania la tolleranza è del 10 %.

Per ciò che riguarda la durata di accensione è da notare che tutti i paesi sono d'accordo sulla definizione « durata di accensione utile ». Nei contratti della Germania, Austria-Ungheria e Svizzera, tale durata è definita come il tempo durante il quale le lampade azionate con la tensione di misura hanno perduto il 20 % della intensità luminosa indicata sulla lampada.

Per esempio, se una lampada di 16 candele nominali ha dato alla tensione di misura 17 candele hefner, la intensità luminosa deve diminuire per tutta la durata della accensione utile solo di 3,2 e non di 3.4 candele hefner.

IMPIANTI ELETTRICI

azionati da mulini a vento.

La fabbrica di accumulatori di Hagen (Westphalia) ha pubblicato recentemente uno studio interessante sui vari impianti elettrici, attualmente esistenti, azionati da mulini a vento Il funzionamento di questi impianti è generalmente soddisfacente.

In tutte le regioni lontane dalle grandi officine centrali e poste in luoghi ove prevalga un regime di venti assai forti, senza calme atmosferiche prolungate, si può dunque produrre energia elettrica a buon prezzo, anche per consumi poco elevati.

In Danimarca e in Svezia sono stati già costruiti più di 40 impianti del genere. Secondo dati statistici ricavati dall'esercizio di un certo numero di anni, risulta che nell'interno di questi due paesi il vento soffia ad una velocità minima di 3-4 m. al secondo durante 250-300 giorni dell'anno, e ad una velocità di 7 m. al secondo durante 60-70 giorni a ciò in media durante 5-10 ore al giorno, secondo la posizione geografica. Gli apparecchi elettrici necessari per un impianto del genere sono: 1° una dinamo adatta che si presti alle variazioni di tensione che nascono dalla alimentazione del circuito di illuminazione e alla carica della batteria di accumulatori; 2° una batteria di accumulatori; 3° un congiuntore-disgiuntore, il quale, allorchè la tensione della dinamo scende al disotto di quella della batteria, mette automaticamente quest'ultima fuori circuito e quando invece la batteria riprende un valore assai elevato, mette di nuovo la batteria in circuito; 4° un riduttore doppio; 5° gli strumenti di misura, interruttori e valvole adatte.

Supponendo che sia necessario contare in un anno su 20 giorni intieri di funzionamento di un motore a benzina e che 20 giorni di pieno carico della batteria diano l'energia sufficiente per 60 giorni circa, il costo di questo impianto ammonta a 27,500 lire e le spese di funzionamento a 4520 lire all'anno. Questa installazione nei giorni più corti dell'inverno può sovvenire ad un carico massimo di 10 KW (con l'aiuto della batteria); si possono dunque alimentare

$$\frac{10 \times 100}{1,1 \times 16} \; 560$$

lampade a 16 candele che consumano circa 1,1 watt per candela, ossia 560 lampade che ardano simultaneamente.

La filovia Cuorgné-Ivrea.

La filovia Cuorgnè-Ivrea, che viene ad aggiungersi alle altre, nell'esperimento ancor dubbio di questo sistema di trazione, è lunga 25 km. e si svolge in una strada rallegrata da bei panorami, tra cui spiccano alcuni antichi castelli; ha parecchie pendenze, una delle quali raggiunge l'8 % e serve per il trasporto de'passeggeri e per quello delle merci.

Digitized by Google

Il capitale richiesto per la costruzione della filovia è di L. 300,000, costituitosi con società anonima.

L'impianto è tutto a corrente continua ed è stato fatto in condizioni favorevoli perchè ha potuto mettere la centrale a metà circa del tragitto derivando l'acqua dal fiume Chiusella.

La centrale comprende due turbine, due dinamo quadripolari Lahmeyer della potenza di 50 kilowatt ciascuna ed una batteria d'accumulatori, la quale, messa in parallelo colle dinamo per mezzo delle sbarre, serve da volano del sistema.

Le dinamo alimentano direttamente i fili di linea con una tensione iniziale di 700 Volt, la quale subisce una forte caduta all'estremità della linea causa l'assenza di feeder d'alimentazione.

La linea consta di due fili (uno di andata e l'altro di ritorno) sospesi alle aste portate da pali posti su un lato della strada.

Il polo negativo delle dinamo è a terra e così pure il filo di ritorno, di tratto in tratto.

La corrente dai fili circola nelle vetture per mezzo di un trolley portante un contatto col filo di andata ed uno col filo di ritorno. Questo trolley, potendo girare attorno ad un asse verticale passante pel suo perno, permette lo spostamento laterale della vettura, sufficiente per schivare i carri che s'incontrano per la strada ed arrivata la vettura all'estremità della linea le permette di eseguire un dietro-fronte senza perdere il contatto coi fili di linea.

Le vetture, elegantemente costruite dalla Società di trazione elettrica di Milano, hanno le capacità di 20 posti. Sono fornite di due motori di trazione che possono mettersi in serie od in parallelo, sono munite di potenti freni a nastro, hanno un controller per le variazioni di velocità e ruote cerchiate da gomme.

Eseguono il percorso in un'ora e mezza circa, ma possono raggiungere nei tratti favorevoli velocità relativamente alquanto maggiori.

Ing. Luigi Chiesa.

CONGRESSO INTERNAZIONALE
delle applicazioni elettriche alla Esposizione di Marsiglia

Questo congresso avrà luogo a Marsiglia dal 14 al 21 settembre, durante il periodo della Esposizione. Diamo la nota delle comunicazioni e rapporti che saranno presentati e discussi.

1. Sezione. — *Regolamenti.*

1. Rapporto sul paragone della legislazione francese con le leggi simili degli altri paesi.

2. Sulle disposizioni degli attraversamenti delle linee elettriche, telefoniche e dei segnali.

3. Sugli infortuni causati ai terzi o dai terzi e sui mezzi di far conoscere al pubblico e ai fanciulli delle scuole i danni prodotti dalle linee elettriche e le conseguenze derivanti dalla rottura degli isolatori, supporti, ecc., dal punto di vista della sicurezza di tutti.

4. Sulla questione delle tasse e concessioni di distribuzione d'energia elettrica.

2. Sezione — *Costruzione e protezione delle reti.*

5. Sugli isolatori.

6. Sugli isolanti industriali.

7. Sui vari tipi di supporti per l'impianto delle linee aeree.

8. Sui conduttori aerei.

9. Sui cavi sotterranei.

10. Sui dispositivi di protezione in caso di rottura dei conduttori aerei.

11. Sulla protezione delle reti contro le sovratensioni.

3. Sezione — *Esercizio tecnico e commerciale.*

12. Sul paragone dei diversi modi di trasporto della energia elettrica.

13. Sull'impiego degli accumulatori nelle distribuzioni della energia elettrica.

14. Sull'impiego della terra come parte di un circuito elettrico.

15. Sull'esercizio tecnico delle reti di trasporto e di distribuzione d'energia elettrica (sorverglianza, mantenzione delle linee, sicurezza del personale, regolamenti, ecc).

16. Sulle comunicazioni telefoniche mediante linee impiantate sui supporti dei conduttori d'enegia elettrica.

17. Sui varî sistemi di vendita dell'energia elettrica.

18. Sui contatori di energia elettrica.

19. Sulle diverse assicurazioni applicabili alle reti elettriche.

4. Sezione. — *Illuminazione e applicazioni domestiche.*

20. Rapporto generale sui vari processi di illuminazione elettrica.

21. Sulla specificazione della fotometria delle lampade elettriche.

22. Sul riscaldamento elettrico.

5. Sezione. — *Applicazione alla industria, alle miniere, alla trazione ed agricoltura.*

23. Sull'impiego della energia elettrica nelle officine, laboratori e manifatture.

24. Sulle conseguenze economiche e sociali della distribuzione di energia elettrica a domicilio.

25. Sui regolatori automatici e i servomotori elettrici.

26. Sulla questione dell'equipaggiamento elettrico delle miniere.

27. Sul paragone dei vari sistemi di trazione.

28. Sulla applicazione della trazione elettrica alle strade ferrate.

29. Sui risultati di esercizio delle diverse linee elettriche metropolitane.

30. Sui metodi di prova del materiale di trazione elettrica.

31. Sui segnali ed apparecchi di comando elettrico delle strade ferrate.

32. Sull'uso della elettricità per le irrigazioni e i prosciugamenti.

32. Sulla coltura elettromeccanica del suolo.

6. Sezione. — *Elettrochimica ed elettrometallurgia.*

34. Sulla fissazione dell'azoto atmosferico.

35. Sullo stato attuale della elettrometallurgia.

36. Sullo stato attuale dell'elettrochimica.

37. Sulla preparazione dei colloidi.

7. Sezione. — *Telegrafia e telefonia.*

38. Sulla telegrafia senza fili.

39. Sulla telefonia senza fili.

40. Sullo stato attuale della telefonia.

41. Sullo stato attuale della telegrafia sottomarina.

42. Sullo stato attuale della telegrafia terrestre a grande rendimento.

43. Sullo stato attuale della telemeccanica.

8. Sezione — *Insegnamento e misure.*

44. Sulle scuole elettrotecniche.

45. Su ciò che deve essere l'ingegnere elettricista.

46. Sugli attuali apparecchi di misure e sulla organizzazione d'un laboratorio industriale.

47. Sulla responsabilità delle scuole tecniche in caso di infortuni agli allievi o causati dagli allievi.

9. Sezione — *Applicazione alla igiene e alla medicina.*

48. Sulle cure da dare alle persone colpite dal fulmine.

49. Sulla sterilizzazione delle acque e dell'aria mediante processi elettrici.

50. Sugli strumenti di misura elettrica in radioterapia.

51. Sui quantitometri in radiografia e radioterapia.

52. Sulla produzione di corrente di alta frequenza, di grande intensità e loro impiego in medicina.

53. Sulla azione disruttiva della scintilla elettrica sui tessuti.

54. Sull'uso dei tubi di Crookes di grande potenza.

Prof. A. BANTI
Agente Brevetti
UFFICIO TECNICO E LEGALE
ROMA - *Via Cavour 224* - **ROMA**

Digitized by Google

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Nuovo galvanometro per corrente alternata di alta sensibilità (1).

Le bobine deviatrici B di questo galvanometro (fig. 131) sono precisamente disposte come le bobine di un galvanometro ad aghi astatici. Gli aghi sono qui sostituiti da corti fili di ferro dolce, disposti perpendicolarmente agli assi delle rispettive bobine ed in modo da formare un angolo di 45° coll'asse della sospensione ed un angolo retto fra loro. Questi fili di ferro vengono magnetizzati per mezzo di una coppia di bobine AA aventi i loro assi quasi verticali.

Fig. 131.

Nel caso che i piani degli avvolgimenti di AA siano esattamente orizzontali, il sistema mobile, attesa la completa simmetria di tutte le parti, non sarà sottoposto ad altra forza direttrice oltre quella del filo di sospensione.

Coll'inclinare le bobine di circa 5 gradi si ottiene poi una forza direttrice magnetica di grandezza conveniente. Se ora in A e B vengono inviate correnti alternate di uguale frequenza, sempre per la completa simmetria della disposizione, non avrà luogo alcuna azione d'induzione reciproca tra le bobine A e B, giacchè i sensi d'avvolgimento delle bobina B, rispettivamente superiore ed inferiore, sono contrari.

Se rimane, a causa della dissimetria, ancora un pò d' induzione mutua, questa si può compensare nel modo più opportuno, coll'inserire in ciascuno dei circuiti A e B una piccola bobina c,c, variando la posizione reciproca di queste ultime in modo da annullare l'induzione mutua dei due circuiti. Le sensibilità di tre apparecchi di questo genere sono date nella seguente tabella, dove con i si è indicata la corrente necessaria per produrre una deviazione di 1 mm. sulla scala alla distanza di un metro:

Num.	Resist.	
1	2306 Ohm	4.10^{-8} Ampère
2	1,75 »	6.10^{-7} »
3	21 »	6.10^{-8} »

E. G.

CONDENSATORE ELETTROLITICO (3).

I condensatori elettrolitici a lamine di alluminio possono dare buoni risultati quando le lamine sono state sottomesse all'azione di una corrente continua che le riveste di un deposito di allumina non conduttore.

Sarebbe anche desiderabile che questa azione venisse mantenuta durante il funzionamento con corrente alternativa.

Per raggiungere questo scopo, gli autori propongono la disposizione seguente (fig. 132): E_1 ed E_2 rappresentano le lastre di alluminio del condensatore, immerse in un elettrolito conveniente, W, W sono i conduttori ai quali è fornita la corrente alternativa, B è una batteria di pile o di accumulatori (od anche una qualunque sorgente d'elettricità a corrente continua). Il polo positivo della batteria B è collegato agli elettrodi E_1 ed E_2 mediante piccole valvole elettrolitiche U che impediscono il passaggio alle correnti dirette in senso contrario di quello fornito dalla batteria. Un piccolo elettrodo ausiliario K è finalmente riunito al polo negativo della batteria.

Fig. 132.

Sotto queste condizioni, si vede che le valvole U s'oppongono ad un corto circuito fra i conduttori W, poichè una di esse è in ogni caso disposta nel senso voluto per arrestare la corrente alternata; la corrente continua, al contrario, non è intercettata e può passare dalle lamine principali E_1, E_2 all'elettrodo ausiliario K. Si produce così sulle lamine principali un deposito di allumina che forma un dielettrico sufficientemente resistente per costituire un condensatore a bassa tensione, dotato di grande capacità e presentante delle perdite, dovute alle fughe, pochissimo importanti.

Le perdite per effetto Joule nell'elettrolito possono d'altronde venire ridotte adottando una superficie di elettrodi ed un volume di liquido sufficienti. Se lo strato di allumina è di sufficiente spessore, la corrente continua si intercetta da sè.

E. G.

Dinamo a tensione costante, *per Iglesis* (3)

L'A. espone la costruzione di una dinamo che possiede la proprietà di sviluppare una tensione costante, qualunque sia la velocità del suo indotto. Per arrivare a questo risultato l'A. utilizza il calage variabile delle spazzole e per renderlo automatico egli mantiene le spazzole fisse, lasciando spostare gl'induttori. La linea neutra viene ad essere trasportata con questi e forma un angolo che l'A. ha cercato di rendere funzione della velocità.

A tale scopo gl'induttori sono mobili intorno all'asse dell'indotto; appena questo ultimo comincia a girare alla velocità corrispondente all' avviamento, si forma una coppia e gl'induttori tendono ad essere trascinati nel senso della rotazione, ma il loro peso si oppone a questo spostamento. Se la velocità cresce, la coppia cresce anch'essa fino a tanto che l'equilibrio vien rotto. Gl'induttori cominciano allora a girare e con essi la linea neutra. Questo fenomeno provoca un abbassamento della tensione poichè esso equivale ad un decalaggio delle spazzole: così si stabilisce un nuovo stato di equilibrio. Ogni qualvolta un aumento della velocità angolare dell'indotto porterà ad un accrescimento della tensione, gl'induttori si sposteranno e ricondurranno la tensione ad un valore minore. La macchina corregge così da sè stessa rapidissimamente le variazioni brusche di tensione dovute alle variazioni di velocità dell'indotto trascinato dal motore o dall'asse di un veicolo automobile qualsiasi.

Combinando questa dinamo con una batteria d'accumulatori, l'A. ha potuto for-

(1) Franklin e Freudenberger. *Phys. Rev.* 24 1907. — (2) Brevetto. J. de Modzelewski ed I. Moscicki - La *Lumière électrique* - n. 8 - 1908. — (3) Soc. internat. des electriciens, 1° apr. 1908.

Digitized by Google

nirgli una tensione costante che permette di alimentare le lampade e i fari della vettura in condizioni eccellenti. Un congiuntore-disgiuntore formato da un semplice interruttore che chiude il sistema induttore appena esso si solleva, mette in carica la batteria. Esso interrompe la corrente di carica in caso di fermata e ciò molto energicamente per l'effetto del peso della massa induttrice che ritorna rapidamente alla posizione di riposo. Questo processo semplice ed elegante renderà certamente dei buoni servigi agli automobilisti, sopratutto se, come si dice, mantiene la regolazione e se richiede poca cura.

Detector termoelettrico a contatto, *per L. W. Austin* (1).

Se si pongono a contatto due metalli assai distanti nella serie termo-elettrica in modo che la resistenza di contatto sia abbastanza elevata e se le superfici dei metalli sono tali che il calore svolto al punto di contatto non venga dissipato

Fig. 133.

troppo rapidamente per conduzione, il passaggio di oscillazioni elettriche attraverso le giunture produce delle f. e. m. che si possono sfasare mediante un galvanometro o un telefono in serie col termo-elemento.

Il principio è estremamente semplice, ma in pratica si è trovato che vi sono pochissimi metalli che presentano condizioni favorevoli per il contatto.

Quando la resistenza di contatto è troppo bassa, il riscaldamento è insufficiente; quando il contatto è troppo cattivo, come in un coherer, l'azione è irregolare e l'apparecchio è meno sensibile.

Il tellurio, stante la sua posizione estrema nella serie termo elettrica, sembra specialmente atto per essere utilizzato come uno dei due contatti, ed è stato infatti provato con un gran numero di metalli.

Buoni risultati si sono ottenuti con parecchi dei metalli facilmente ossidabili ed anche col carbone, ma con tutti questi l'azione era irregolare e il regolaggio difficile.

Infine l'A. ha trovato che l'alluminio è il più sensibile per questo scopo ed anche il più comodo dei metalli comuni; anche il silicio ha dato risultati molto soddisfacenti: un detector sensibile, a silicio e rame è stato difatti adoperato anche da Pickard.

Fig. 134.

L'apparecchio è stato adoperato dall'A. sotto tre forme: la prima forma si compone di un supporto di ebanite *B* in cima al quale è montata la punta di alluminio *a*; *b* è una goccia di tellurio fuso sulla estremità di un filo di ottone fissato in cima ad una molla *c*; il contatto tra *a* e *b* si può regolare con la vite *s*.

Nella seconda specie di apparecchio, lo alluminio è impiegato sotto forma di una bacchetta sospesa a dei cuscinetti che può girare lentamente sotto l'azione di una puleggia; il tellurio viene compresso contro questa bacchetta, come nel caso precedente. Lo spostamento costante del punto di contatto sembra rendere più costanti anche le condizioni, ed evita la necessità di regolaggio, anche quando è stato attraversato da scariche atmosferiche intense. La sensibilità è presso a poco la stessa nei due tipi, ma siccome certi punti della superficie del tellurio sembrano più sensibili di altri, è bene, in ambedue le forme, di avere un punto di contatto regolabile.

Fig. 135.

Uno studio comparativo del detector termoelettrico e del ricevitore termoelettrico, studio proseguito durante parecchi mesi con delle esperienze a grande distanza, ha mostrato, dal punto di vista della sensibilità, che il detector termoelettrico può lottare vantaggiosamente col ricevitore termoelettrico.

Esso è un poco meno sensibile del detector a elettrodo formato da un filo libero di Wollaston, e un po' più sensibile del detector ad elettrodo in sottile filo di platino saldato sul vetro.

Le esperienze comparative sono state effettuate col metodo del telefono shuntato: la chiarezza dei segnali è misurata dalla piccolezza dello shunt *s* (fig. 134) necessario per produrre il silenzio al telefono. I telefoni impiegati erano del tipo ordinario e presentavano una resistenza di circa 1200 ohm. Nelle figure annesse *L* rappresenta l'induttanza, *D* il detector, *E* un condensatore di circa 0,05 microfarad, *T* il telefono ed *I* una bobina di reattanza destinata ad impedire alle oscillazioni elettriche di passare attraverso il circuito del telefono quando lo shunt è chiuso; *B* è un condensatore di accordo (fig. 135).

Sono state fatte delle esperienze anche con corrente alternata a 120 periodi: il detector era sottoposto a differenze di potenziale variabili prese sopra un filo potenziometrico. Le intensità della corrente continua erano misurate mediante un galvanometro d'Arsonval avente la sensibilità di circa 1.10^7 amp. per millimetro di scala: furono ottenuti i seguenti risultati:

diff. di pot. altern.	deviazione del galvanometro
0.015	210
0,010	105
0,007	50
0,005	25
0,002	5
0,001	1

La resistenza del detector in buone condizioni di sensibilità era compresa tra 1000 e 3000 ohm: la corrente alternata, corrispondente ad una deviazione di 1 mm. era compresa tra $1/10^7$ e $3/10^7$ amp.

Stante la resistenza elevata non si intercala direttamente il detector nel circuito oscillante, quando si opera con delle correnti di grande frequenza, ma lo si mette in derivazione sull'induttanza come lo indicano le figure 134 e 135.

Metodo per determinare il momento d'inerzia e le perdite per attrito, isteresi e correnti di Foucault in un motore elettrico, *per Félix Delu* (2).

Misurata la velocità del motore per mezzo di un tachimetro, si lancia il motore ad una data velocità, superiore a quella angolare di regime ω, e s'interrompe la corrente nell'indotto e nell'induttore. Si misura il numero dei giri n_1 n_2 n_3 . . . . che il motore fa per passare dalle varie velocità ω_1 ω_2 ω_3 . . . . fino alla fermata e si traccia una curva portando sulle ordinate le velocità ω_1 ω_2 ω_3 . . . . e sulle ascisse i numeri di giri corrispondenti n_1 n_2 n_3 .

Per una velocità ω le perdite per ogni

(1) *The Electrician*, 30 agosto 1907. — (2) *Bulletin Association Montefiore*, sett. 1907.

Digitized by Google

giro, f dovute all'attrito, sono costanti e il lavoro elementare $f dn$ sarà eguale alla variazione elementare della forza viva delle parti girevoli:

$$f dn = \frac{I}{2} d(\omega^2) = I \omega d \omega$$

Se si conduce la tangente alla curva tracciata nel punto corrispondente alla velocità ω, si ha:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{d \omega}{d n}$$

dove α è l'angolo che fa la tangente coll'asse delle ascisse. Dunque

$$f = I \omega \operatorname{tg} \alpha \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Ripetendo l'esperimento precedente, togliendo però la corrente dal solo indotto si otterrà:

$$f + h + c = I \omega \operatorname{tg} \alpha'$$

dove h sono le perdite per giro dovute all'isteresi e c quelle dovute alle correnti di Foucault.

Si può ottenere anche una terza equazione facendo girare il motore a vuoto alla velocità di regime e sotto il voltaggio corrispondente alla stessa f. e. m. e di carico e togliendo la corrente i nell'indotto:

$$f + h + c = \frac{2 \pi e i}{\omega}$$

Da queste tre equazioni si possono ricavare i valori di I, f ed $h + c$.

Per determinare separatamente h e c basta osservare che per uno stesso flusso induttore, h è costante e c è proporzionale alla velocità angolare

$$e = \frac{k \omega}{2 \pi}$$

Per due velocità differenti ω e ω_1 si determinino le perdite per strofinio f ed f_1 e la potenza assorbita a vuoto $e i$ ed $e_1 i_1$; si hanno:

$$h + c = \frac{2 \pi e i}{\omega} - f = h + \frac{k \omega}{2 \pi}$$

$$h + c_1 = \frac{2 \pi e_1 i_1}{\omega_1} - f_1 = h + \frac{k \omega_1}{2 \pi}$$

dalle quali si può determinare k ed h.

Influenza della temperatura sulle costanti di un detector elettrolitico, *H. Abraham* (1).

Il funzionamento di un detector elettrolitico può essere presso a poco caratterizzato da due quantità:

1° Capacità di polarizzazione in vicinanza immediata della polarizzazione normale sotto cui esso viene usato;

2° Resistenza ohmica interna, in serie con la capacità di polarizzazione.

Queste quantità hanno potuto essere misurate mediante il galvanometro a correnti alternate per correnti a 500 periodi, già descritto dall'A., col quale si determinano facilmente le ampiezze e le fasi delle correnti.

La capacità è dell'ordine dei centesimi di un microfarad e la resistenza interna di parecchie migliaia di ohm per i detector di buona sensibilità impiegati in telegrafia senza fili. Dei detector a filo più grosso che sono meno sensibili, hanno una capacità più forte e una resistenza più debole; la variazione di queste quantità è meno rapida della variazione di superficie libera degli elettrodi.

Alcuni detector sono stati riscaldati fino a 120°; la loro resistenza si è ridotta ad alcune centinaia di ohm e la loro capacità aumenta fino a verso 1/2 microfarad; ma questo aumento di resistenza non nuoce alla sensibilità. La loro debole resistenza interna permette, a sensibilità eguale, un accordo migliore, una sintonia più perfetta del circuito vibrante e delle onde eccitatrici. Queste circostanze possono rendere alcuni servigi in telegrafia senza fili.

(1) Comunicazione fatta alla Société de Physique, 28 febbraio 1908.

NUOVA PILA AL SELENIO.

Leggiamo nella *Elektrotechnische Anzeiger* la notizia riguardante una nuova pila a selenio; essa fu costruita da Reinganum il quale tra le altre cose ha pensato di eliminare gli inconvenienti che presentano le pile della stessa specie, finora conosciute. Uno di tali inconvenienti è quello della insufficiente illuminazione del punto di contatto tra il selenio e il metallo che porta la corrente.

La nuova pila è formata da una lamina di platino ricoperta di un sottile strato di selenio, disposta orizzontalmente, con lo strato di selenio superiormente, e collocata in un bagno elettrolitico. Lo strato di selenio si applica introducendo il platino umido nei vapori di selenio fuso; appena il selenio si è deposto in uno spessore sufficiente, si scalda la lamina durante un tempo assai lungo a 180° per ottenere la modificazione grigia del deposito che è sensibile alla luce. L'elettrodo impiegato è una soluzione di sale di cucina o di acido solforico. Sopra la lamina che porta il deposito di selenio e lateralmente si dispone un'altra lamina di platino lucida e sottile in modo che la luce non possa disperdersi.

Con uno di tali elementi, producendo una illuminazione intermittente, si sono potuti sentire dei suoni al telefono. Lo effetto è stato più sensibile quando si è applicata all'elettrodo in platino una tensione di 0,6 volt in modo che la lamina platino-selenio compia l'ufficio di catodo; si è allora ottenuta una trasmissione con l'aiuto di un arco cantante.

Resta ora da determinare con esperienze pratiche se quella pila elettrolitica al selenio potrà rimpiazzare con vantaggio le pile della stessa specie usate finora.

Equivalente meccanico della luce.

Nei Proceedings della Società reale di Londra, C-V. Drysdale ha esposto i risultati delle sue ricerche intorno all'equivalente meccanico della luce. Il metodo impiegato dall'A. consiste nel separare mediante un prisma le radiazioni visibili da quelle invisibili e nel misurare la energia che presentano i primi mediante un bolometro. Il valore di 0,12 watt ch'egli trova con questo metodo per la radiazione emessa dalla candela, partendo dalla luce bianca del filamento Nernst, concorda con quella ottenuta da Angstroem per la lampada Hefner. Con la lampada ad arco ottiene il valore di 0,8 watt. L'A. conclude che la sorgente ideale di luce bianca deve dare circa 10 candele per watt e una sorgente monocromatica (giallo-verdastro) circa 17 candele per watt.

NOTE LEGALI

Sospensione della somministrazione di energia elettrica in caso di abuso dell'utente. — Mediante apposito contratto la Società esercizi imprese elettriche s'impegnava a somministrare l'energia elettrica alla Ditta Rossetti contro adeguato corrispettivo. Senonchè, avendo la Ditta utente commesso abusi ed infrazioni al contratto, la Società sospese la somministrazione. La Ditta istituì giudizio contro la Società chiedendo preliminarmente la continuazione della fornitura dell'energia in attesa delle prove dedotte dal fornitore per dimostrare che l'utente contravvenne per primo ai suoi impegni dando così luogo alla sospensione del servizio. Ma la Corte d'appello di Bologna, che ebbe a pronunciarsi in proposito, non secondò la domanda della Ditta Rossetti, la quale inoltrò ricorso alla Cassazione di Roma.

La Ditta sosteneva che la sentenza della Corte di Bologna pregiudicava il merito della causa elevando a diritto la pretesa della Società d'interrompere la somministrazione dell'energia elettrica. La Cassazione osservò che la sentenza bolognese si riferiva semplicemente all'ipotesi che fossero provati gli abusi dell'energia da parte dell'utente ed in attesa delle prove non riteneva che si dovesse ripristinare la somministrazione.

In sostanza il contratto stipulato tra la Ditta ricorrente e la Società aveva creata una situazione giuridica, per la quale questa era vincolata ad una prestazione continuata dell'energia, quella a profittarne mediante la pattuita controprestazione e sottostando alle conseguenze ine-

Digitized by Google

renti alla natura speciale del contratto medesimo. Ma le parti si accusano reciprocamente di infrazioni contrattuali e lo svolgimento della prova doveva formare gli elementi per risolvere il contrasto.

« In pendenza delle prove — dichiarò la Cassazione di Roma — non è ripugnante che quella situazione giuridica sia considerata come un diritto, nè così giudicando la Corte di merito ha autorizzato, come si lamenta nel ricorso, una infrazione al contratto, poichè, discutendosi tra le porti sulla legittimità di questa infrazione al contratto, costituendo anzi tale disputa il contenuto di una delle domande della Ditta ricorrente, la Corte riservò il giudizio su tale punto di controversia. Nè vale opporre che la illegittimità dell'interruzione dell'energia è per sè stessa una violazione del contratto e che la parola del magistrato per farla cessare doveva essere immediata ed indipendente dalle prove, poichè la sentenza impugnata rilevò che nella finalità della Società con le prove proposte era ed è di stabilire che la rilevata violazione sarebbe stata la conseguenza necessaria ed inevitabile di precedenti inadempimenti contrattuali, e che avrebbe assunto quel carattere di legittimità, per cui sarebbe stata una incongruenza da cui ben si tenne lontana la Corte di merito, di riprovare come illegittimo oggi quello che domani potrebbe risultare legittimo, come espediente difensivo contro l'uso dell'energia in modo sregolato e difforme dagli intenti contrattuali ».

Spogliando poi la causa del ridondante e del superfluo, la Cassazione di Roma considerò che potesse ridursi in questi semplici termini: da una parte la Ditta ricorrente che esige l'osservanza del contratto e quindi la continuazione della fornitura dell'energia elettrica e la declaratoria dell'illegittimità della sospensione; dall'altra la Società resistente che reclama la risoluzione del contratto per abuso dell'energia e conseguentemente la permanenza della sospensione fino a prova dell'abuso.

La Ditta asseriva che il contratto stipulato con la Società fosse come un contratto di compravendita e la Corte di cassazione, pur ammettendo che si trattasse di un simile contratto, osservava che se il venditore è diffidato a fornire la prestazione stipulata, non può ricusarsi a lui di far valere le ragioni che adduce per rifiutare la consegna o la continuazione della prestazione, secondo che si versi in contratto che si esaurisce in un atto solo, o si attua mediante prestazioni successive. E soggiungeva: « In materia di contratti non vige lo regola *solve et repete*, e si è sotto l'impero delle norme generali, che si riassumono nell'aforisma *dolo petis, quod restituius es* e che fanno apparire prematura la proposta declaratoria di illegittimità ». Anzi in simile caso deve vigere la nota regola *inadimplenti non est adimplendum*. Del resto se le prove addotte non riuscissero a dimostrare che la Ditta abusò dell'energia e la Società ben fece a sospenderla, vi sarebbe sempre a favore della Ditta il risarcimento dei danni per parte della Società.

Per le suesposte ragioni la Corte di Cassazione di Roma, con sentenza del 14 gennaio 1908, respingeva il ricorso della Ditta Rossetti.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3. 50 — Londra. 3 — Germania, 5. 50 — Austria, 4 50 — Belgio, 3. 50. Chéques: Francia 100.125 - 100. 105 - Svizzera 99 95-99.85 - Londra 25. 16-25.145 - Germania 123 075. - 122 975.

Società Elettrica Eridano. — Presieduta dal sig. Ermenegildo Botti è stata tenuta l'assemblea ordinaria e straordinaria di questa Società.

Dopo udita la relazione del Consiglio venne approvato il bilancio del 2° esercizio che salda in pareggio, essendo tuttora gl'impianti in corso di costruzione.

Sono stati confermati Amministratori i signori Burkhard Giulio amministratore delegato della Socité Electricité Alioth di Basilea, e l'ingegnere Luigi Cauro direttore della Società Elettrodinamica di Milano, e rieleggeva i consiglieri signori Meroin dott. Ermenegildo, Dovara ingegnere Luigi, Simoncini ing. Pietro.

A Sindaci vennero eletti i signori cav. Rosolino Marenghi, dott. Callisto Cattadori, ingegnere Guido Bergamini.

Società V. Tedeschi e C., Fabbrica di fili e cavi elettrici e affini. - Torino. — Gli azionisti di questa anonima si sono riuniti in Assemblea ordinaria coll'intervento di N. 18.050 azioni.

La relazione del Consiglio accenna fra le altre cose, che nello scorso anno furono perfezionati e brevettati nuovi tipi di cavi e di isolanti, fra i quali i cavi ad alta tensione in uso nelle distribuzioni elettriche. Un tipo di isolante per cavi telegrafici, e un nuovo tipo di cavo telefonico sottomarino.

Venne quindi approvato il bilancio dell'esercizio 1907 ed un dividendo di L. 9 per ciascuna azione di L. 100.

Furono rieletti a consiglieri i sigg. cav. Emilio Lauchard e Giuseppe Tedeschi.

Furono nominati Sindaci i sigg. ing. Emilio Silvano, cav. Vittorio Rol e Alessandro Pugliese.

Società Elettrica della Sicilia Orientale. - Roma. — È stata tenuta l'Assemblea degli Azionisti di questa Società. Erano rappresentate 5500 Azioni delle 6000 da L. 500 che costituiscono il capitale sociale.

Quantunque l'esercizio decorso sia stato un periodo di studio e di preparazione, il bilancio chiude con un utile dato dall'impianto di Siracusa, che permette di distribuire al capitale il 5 % pro rata versamenti.

A Sindaci effettivi furono confermati i signori Saya cav. Antonio, ing. Giuseppe Pontremoli, ing. Giuseppe Foti.

Società Anon. Officine Elettro Ferroviarie. - Milano. — Con l'intervento di N. 17015 azioni sulle 30.000 costituenti il capitale sociale è stata tenuta l'assemblea generale ordinaria.

È stato approvato all'unanimità il bilancio dell'esercizio 1907 che chiude con un utile di L. 170.499. 54, il quale, dopo i prelievi statutari, permette di assegnare il 5 1/2 % al capitale sociale e cioè di pagare L. 5,50 per ciascuna azione di prima emissione, e L. 3,45 delle 15000 azioni che partecipano al dividendo pro rata dei versamenti.

Furono rieletti consiglieri i signori Jarach Moisè, Lebole rag. Luigi e Finzi dott. Giorgio e fu nominato nuovo consigliere il sig. avv. Mario Abbiate.

A sindaci i signori prof. Virginio Locarni, cav. Emilio Giana, prof. Ugo Ravazzoni.

Società Nazionale Ferrovie e Tramvie. - Roma. — Presieduta dal comm. Castelbolognesi ha avuto luogo l'assemblea ordinaria e straordinaria di questa Società. Erano rappresentate N. 33699 azioni.

È stato approvato all'unanimità il bilancio chiuso al 31 dicembre 1907 fissando un dividendo di L. 10 per ciascuna azione di L. 200.

Nella parte straordinaria l'assemblea ha decisa la creazione di obbligazioni fino al limite massimo di 4 milioni autorizzando il Consiglio a provvedere alla relativa emissione in un termine di tempo non superiore a tre anni.

Società Italiana Carburo di calcio. - Roma. — Ha avuto luogo l'assemblea ordinaria e straordinaria di questa Società.

L'utile netto dell'esercizio 1907 è risultato in L. 2.799.777. 58 sul quale è stato deliberato un dividendo di L. 70 per ciascuna azione di L 250.

In sede straordinaria fu deliberato di aumentare di due il numero dei consiglieri di amministrazione, e che le 36000 azioni del valore nominale di L. 250 possano venire rimpiazzate con N. 72000 da L. 125.

INFORMAZIONI

NUOVI SENATORI

Nella prossima nomina dei Senatori sarà compreso il Prof. Raffaello Nasini, il fondatore della Scuola elettrochimica italiana.

Dopo le nomine del Righi e del Pacinotti questa del Nasini completa un voto unanime della scienza italiana.

Conferenza internazionale telegrafica di Lisbona.

Quantunque gli Stati Uniti non facciano parte della unione telegrafica internazionale, essi considerano nondimeno che la Conferenza di Lisbona avrà una grandissima importanza per il commercio americano e perciò vi prenderanno parte usufruendo di una speciale situazione.

Il Gabinetto degli Stati Uniti ha infatti stabilito che questi siano rappresentati alla Conferenza telegrafica internazionale da uno o due periti in materia di telegrafia e dal ministro degli Stati Uniti a Lisbona.

Concorso automobilistico di Piacenza.

Il Comitato di Piacenza ha avuto dal Ministro della guerra il regolamento particolare per il concorso di carri ed omni-

Digitized by Google

bus, da acquistarsi dall'Amministrazione militare, fra quelli che saranno presentati a quel concorso internazionale di automobili. Il Ministro della guerra ha pure stabilito di assegnare quattro medaglie d'oro da conferirsi ai migliori veicoli delle quattro categorie fra le quali l'Amministrazione della Guerra sceglierà i carri per l'acquisto che dovrà fare.

Esposizione internazionale all'Aja.

Durante i mesi di luglio, agosto e settembre 1908 sarà tenuta all'Aja una esposizione internazionale industriale, commerciale, scientifica, coloniale, ecc.

Per schiarimenti rivolgersi al segretario della esposizione 1/3 Neuwe Haven, the Hogne, Aja.

Ribasso del caucciù.

Da parecchi mesi i prezzi del caucciù vanno ribassando in modo straordinario: la cosa appare strana, perchè la produzione del caucciù non è aumentata in questi ultimi tempi ed è invece venuto aumentando il consumo mondiale.

Un chil. di caucciù che costava 17 lire nel settembre 1906, attualmente è valutato da 8.77 a 9 lire.

ITALIA ED ESTERO

La radiotelegrafia nella Somalia italiana. — La stampa indiana di Bombay si occupa con molto interesse dell'impianto di radiotelegrafia che le autorità italiane stanno facendo nel Benadir e nell'Eritrea.

I giornali rilevano che valendosi della rete radiotelegrafica italiana sarà facile, impiantando una potente stazione a Bombay, di ottenere per questa via comunicazioni a buon mercato con l'Europa: secondo il *Times of India* la iniziativa italiana sulle coste del Benadir potrà avere benefici risultati anche per l'India.

Protezione per impianti elettrici nelle miniere. — Per ottenere una efficace protezione contro ogni esplosione nelle miniere ove si sprigiona il gas infiammabile, bisognerebbe impiegare dei motori trifasi con almeno tre spazzole per anello.

Secondo l'*Electrical Review*, da cui togliamo la notizia, questi motori debbono essere lasciati aperti quando vengono installati alla base di un pozzo per il quale l'aria entra nella miniera, e debbono essere invece protetti mediante tele metalliche ed altri dispositivi basati sul principio delle lampade di sicurezza, quando si trovano in punti della miniera ove l'aria può contenere dei gas.

Riguardo agli interruttori ed ai trasformatori, bisogna far uso soltanto di apparecchi i cui organi pericolosi siano immersi in un bagno di olio, la qualità del quale va scelta a seconda di speciali istruzioni.

Nuovi acciai al cromo. — Leon Guilleti pubblica nel Bulletin de la Societé d'Encouragement dei dati molto interessanti sui nuovi acciai al cromo. Finora l'industria si era limitata ad introdurre nell'acciaio delle piccole quantità di cromo con o senza nichel. Negli acciai da utensili o nelle lamine di blindaggio, la percentuale in cromo è di 1 a 3 %; negli utensili a taglio rapido si arriva al 5-7 %.

A Schiffield, nelle officine di M. Kunrich, sono stati fabbricati degli acciai al forno elettrico dal 15-20 % di cromo con 2 a 3,5 % di carbone.

Questi acciai sono fragilissimi prima della tempera: essi lo sono meno, dopo. Essi posseggono un taglio notevole; un utensile di uno di questi acciai si affila tre volte meno di un utensile fatto col migliore acciaio al carbone.

La loro rigidità dopo la tempera può essere utilizzata per degli utensili speciali, mandrini di grande lunghezza, fresatrici di forte diametro o di debole spessore.

Tali acciai si possono mettere in forma assai facilmente: si ottengono così direttamente degli utensili colati, fresati, segati ecc.

L'elettricità in Turchia. — In Turchia per lungo tempo è stata proibita la importazione di qualunque materiale elettrico; sentiamo ora che il sultano ha tolto questa interdizione. Damasco, la Mecca e Medina si sono affrettate a trarre profitto da questo fatto per applicare la illuminazione elettrica. Anche Smirne seguirà il buon esempio, intanto ha fatto il primo impianto elettrico con un cinematografo, poi un certo numero di stabilimenti commerciali adotteranno la luce elettrica.

Come si vede nell'impero ottomano si va manifestando un vero movimento evolutivo: la Turchia comincia a capire che non si può resistere dal seguire dappresso le moderne e tanto comode applicazioni della elettricità.

Cura elettrica dei reumatismi. — Il Dr. Rainear ha eseguito un corso di esperienze sul trattamento elettrico dei reumatismi; gli *Annales der Elektrotechnik* pubblicano in proposito le seguenti notizie:

L'applicazione generale o locale della corrente elettrica sul corpo umano o sul corpo di un animale accresce l'attività delle cellule, aumenta la attitudine di queste a ricevere degli alimenti e quindi dell'energia, e in pari tempo produce una eccitazione delle glandole. Una corrente alternata intensa o anche una corrente costante agisce quasi istantaneamente sui dolori articolari e il gonfiore della parte di tessuti malati diminuisce in modo notevole. Si ottengono gli stessi risultati con corrente alternata e con la scarica a fiocco.

Le correnti continue e statiche costituiscono gli eccitanti più energici per ciò che si riferisce all'apparato digerente; la galvanizzazione esercita una eccitazione su tutto il corpo, ma specialmente sui tessuti nervosi.

Poichè in tutti i casi di reumatismo si tratta di una alimentazione difettosa e di una utilizzazione incompleta degli alimenti ingeriti, per mezzo della corrente elettrica si può provocare una eccitazione degli organi digestivi e si riesce ad eliminare le impurità mediante le glandole producendo un reale miglioramento.

L'elettricità ed il corpo umano. — Il dott. E. Müllendorf in una recente conferenza ha esposto le diverse influenze esercitate dalla elettricità sul corpo umano.

Il risultato delle esperienze fatte sugli animali non può essere accettato per ora secondo l'A. senza maggiori ragguagli a fine di stabilire in quali condizioni l'azione della elettricità è dannosa all'uomo. Difatti lo provano gli esempi seguenti: una sanguisuga mostra, rispetto alle correnti elettriche, una sensibilità così grande ch'essa è incapace di allontanarsi da una lamina di rame che sia posata sopra un foglio di zinco più grande; i cavalli risentono le differenze di potenziale che non si possono rilevare se non con apparecchi assai delicati; un giorno si pensò di trattare con l'elettricità un bue assai robusto affetto da dolori reumatici e la bestia morì in breve sotto l'azione di una corrente che era assolutamente inoffensiva per un uomo. Il Müllendorf divide in cinque gruppi le varie influenze che la elettricità può esercitare sul corpo umano; nel primo gruppo raccoglie le influenze di conduzione che si manifestano quando una corrente traversa il corpo mediante una connessione diretta, bisogna allora distinguere tra le correnti continue (galvanizzazione), le correnti alternate (faradizzazione) e le correnti oscillatorie (franklinizzazione).

Al secondo gruppo appartengono gli effetti di induzione, cioè quelli esercitati da un campo magnetico che si modifica.

Il terzo gruppo è formato da effetti di capacità, vale a dire da effetti che si manifestano, p. es. quando una persona è isolata e che una distribuzione di elettricità provocata alla superficie del suo corpo, presenta da un punto all'altro delle d. d. p.

Il quarto gruppo comprende gli effetti attinici o effetti di raggi elettrici. Finalmente bisogna mettere nel quinto gruppo tutti gli effetti di riscaldamento provocati indirettamente dalla corrente eletrrica, (bruciature) e gli effetti dei raggi visibili e invisibili (nella saldatura, nell'uso di lampade ad arco, raggi Roentgen ecc.).

PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Decadenza della validità di un attestato di privativa. — Come è noto, la legge sarda sulle privative industriali del 30 ottobre 1859, estesa man mano a tutto il regno con le leggi 31 gennaio 1864, 2 giugno 1867 e 13 novembre 1870, stabilisce all'art. 58 che un attestato di privativa cessa di essere valido se l'invenzione o scoperta relativa non fu messa in pratica entro l'anno consecutivo al conferimento di esso, ovvero se per un anno continuo ne fu sospeso l'esercizio, quando l'attestato sia stato conferito per cinque anni o meno. Se la privativa è per più di cinque anni, l'attestato cessa di essere valido quando l'invenzione non fu praticata o sospesa per due anni. La citata legge dispone però che l'annullamento non ha luogo quando l'inazione sia effetto di cause indipendenti dalla volontà di coloro cui l'attestato appartiene; ma fra queste cause non è compresa la mancanza di mezzi pecuniari.

Ora i signori De Felice e Pezzolato avevano

Digitized by Google

ottenuto un brevetto per un loro ritrovato il cui processo era stato da loro ceduto alla Società Romana Solfati; ottennero poi anche un secondo brevetto per altro ritrovato che però non fu attuato in tempo utile. Per sfuggire alla decadenza essi deducevano che la mancata attuazione non dipese da colpa loro, ma da fatto e colpa della Società Romana Solfati per avere la medesima dapprima con le pretese affacciate per l'estensione della cessione anche al secondo processo brevettato e poi col fatto di avere ordinato la costruzione di un apposito macchinario, secondo le indicazioni da essi fornite, e di avere incominciato la fabbricazione con questo macchinario, impedito loro così di condurre a termine le trattative iniziate con la Compagnia generale dell'Allume Romano per la cessione e la attuazione della seconda privativa. Il De Felice ed il Pezzolato invocarono pure il principio contra *non valentem agere non currit praescriptio*, nonchè la disposizione dell'art. 1169 del codice civile, per la quale la condizione si ha per adempiuta quando lo stesso debitore obbligato sotto condizione ne abbia impedito l'adempimento.

La Corte d'appello di Roma, a cui fu devoluto l'esame della causa, premessa l'esposizione dei fatti, si esprime così:

« Ora, dati per veri i fatti dedotti dal De Felice e dal Pezzolato, che altro essi verrebbero a dimostrare se non che la mancata attuazione da parte loro del secondo brevetto nel termine di legge dipese dal difetto in loro di mezzi pecuniari e dalle difficoltà in cui si trovarono di concludere un contratto di cessione o altra operazione finanziaria a causa delle pretese affacciate in giudizio dalla Società Solfati sul secondo processo brevettato e dalla iniziata e abusiva fabbricazione dei prodotti chimici con questo secondo brevetto? Ed allora *ad quid* tale dimostrazione, una volta che la mancanza dei mezzi pecuniari è dalla legge testualmente esclusa da quelle cause di forza maggiore o indipendenti dalla volontà degli inventori che possono salvare dalla decadenza? »

La Corte poi osserva che, ammettendo anche che le trattative per la cessione alla Compagnia Generale dell'Allume non poterono approdare a causa dei diritti vantati sul brevetto dalla Società Solfati e dalla cominciata contraffazione per parte di questa, nulla impediva però agli inventori di procedere da sè all'attuazione della scoperta nel termine di legge, nonostante le pretese e l'iniziata contraffazione.

« Se non lo fecero per mancanza di quattrini o per difficoltà di trovarne - dichiara la Corte - ciò non vale a salvarli. Se poi non lo fecero per negligenza, ossia per non aver preveduta la eventualità che per una ragione o per l'altra le trattative per la cessione andassero a monte, e per non essersi premuniti contro tale eventualità, peggio per loro. Se bastasse ad impedire o a sospendere la decadenza una semplice pretesa di un terzo alla proprietà di un brevetto o alla nullità del medesimo, ovvero il semplice fatto della contraffazione, la disposizione dell'art. 58 della legge sulle privative potrebbe facilmente essere elusa. Come la mancanza assoluta di mezzi pecuniari non costituisce caso di forza maggiore, così non può costituirlo le difficoltà o l'impossibilità di procurarsi i detti mezzi, mediante la cessione del brevetto. Come pure non potendo reputarsi attuazione del diritto di privativa da parte dell'inventore l'avvenuta violazione di essa da parte di terzi, così questa violazione non può costituire per l'inventore ostacolo insormontabile all'attuazione della scoperta per parte sua, avendo anzi il diritto di procedere a norma di legge contro i contraffattori e di obbligarli così a smettere la fabbricazione abusiva ».

La Corte dichiara inoltre che nel caso in esame non può valere la massima *contra non valentem agere non currit praescriptio* invocata dagli inventori. Supponendo infatti che essi non abbiano potuto attuare l'invenzione per le pretese e la contraffazione della Società Solfati, si tratterebbe ad ogni modo d'impossibilità a costruire un macchinario adatto e non già d'impossibilità ad agire giudizialmente, come cioè deve intendersi la massima invocata. Inoltre in tema di decadenza non hanno effetto le cause d'interruzione e di sospensione relative alla prescrizione.

« E molto meno giova - prosegue la Corte - invocare l'art. 1169 del cod. civ., quasichè nella specie l'obbligo degli inventori di attuare la scoperta nel termine di un anno non fosse obbligo che essi avevano *erga omnes* per virtù di legge, ma costituisse invece una obbligazione particolare che essi avevano verso la Società Solfati, e quasichè sia giuridicamente possibile che la decadenza del brevetto per mancata attuazione si verifichi di fronte ad alcuni e non di fronte ad altri. Se il brevetto di privativa importa una limitazione temporanea del diritto di libertà industriale spettante a tutti i cittadini, tale limitazione evidentemente o esiste di fronte a tutti o di fronte a nessuno ».

Appoggiandosi sulle suesposte considerazioni, la Corte d'appello di Roma, in data 28 dicembre 1907, revocava la sentenza del Tribunale che aveva accolto le deduzioni dei signori De Felice e Pezzolato e contro la quale aveva interposto appello la Società Romana Solfati.

A. M.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 26 agosto al 1° ottobre 1907.

Failla Giuseppe fu Gaetano, a Firenze: Disposizione che permette di far funzionare un campanello elettrico mediante la corrente distribuita per luce, motori, tramways — richiesto il 26 agosto 1907, per anni 3.

Fodor Antoine, a Budapest (Ungheria): Dispositivo per collegamento di fili conduttori di corrente o altri — richiesto il 25 ottobre 1907, per anni 6.

Graham Fdward Alfred e la Società **Alfred Graham & C.**, a Londra: Appareil téléfonique — richiesto l'8 ottobre 1907, per anni 6.

Kugelmann Bernhard, a Bad Kissingen (Germaia): Sistema di telefonia automatica — richiesta 10 ottobre 1907, per anni 6.

Magini Giuseppe, a Montepulciano (Siena): Nuove disposizioni riguardanti i microfani ed il loro regolaggio — richiesto il 25 ottobre 1907, per anni 3.

Marelli Ercole & C. (Ditta), a Milano: Congegno per avvolgere il filo sugli indotti a tamburo delle mecchine elettriche (dinamo e motori) — richiesto il 16 settembre 1907, per 3 anni.

Medizinisch-technische Gesellschaft m. b. H., a Berlino: Apparecchio elettrizzatore ad asta con elettrodi solidi — sichiesto il 31 ottobre 1907, per anni 6.

Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Aktiens Gesellschaft, a Selb, Baviera (Germania): Isolatore per condutture aeree elettriche. (Rivendicazione di priorità dal 17 agosto 1906) — richiesto dal 10 luglio 1907, per anni 6.

Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H., a Gelsenkirchen (Germania): Procédé et dispositif pour produire des arcs à fiamme de haute tension — richiesto il 30 settembre 1907, per un anno.

Semenza Guido, a Milano: Isolatore d'ammaraggio per linee elettriche ad alta tensione — richiesto l'8 luglio 1907, per anni 3.

Società italiana Ganz di elettricità, a Milano: Dispositivo di sospensione per fili portanti condutture elettriche — richiesto il 21 ottobre 1907, per anni 6.

Société Anonyme Westinghouse, a Parigi: Perfezionamenti nei motori a corrente alternata — richiesti il 21 ottobre 1907, per anni 15.

Sohn Alfred Louis, a Los Angeles, California (S. U. d'America): Sistema di segnalatore elettrico — richiesto il 22 ottobre 1907, per anni 6.

Vinciguerra Gioacchino e **Ascoli Giuseppe**, Roma: Rocchetto trasformatote per evitare i corti circuiti — richiesto il 1° giugno 1907, per un anno.

Von Peez Carl, a Vienna: Appareil indicateur d'appel à signaux multiples — richiesto il 30 ottobre 1907, per anni 6.

Zanoncelli Paolo, a Milano: Motere a corrente continua ed elternata monofase, sistema Zanoncelli — tichiesto il 17 settembre 1907, per anni 6.

La stessa: Perfezionamenti negli avvolgimenti per le armature delle macchine dinamo elettriche — richiesto il 12 ottobre 1907, per anni 15.

Wydts Alfred, a Villemomble (Francia) e **Jeudi Frédéric**, a Parigi: Pile électrique — richiesto il 2 luglio 1907, per anni 3.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Macchina compound a collettore per corrente alternata semplice. (Rivendicazione di priorità dal 24 ottobre 1906) — richiesto il 22 ottobre 1907, per anni 6.

Bruyère Joseph, a Lione (Francia): Brosseuse électro-mécanique pour parquets. (Rivendicazione di priorità dal 10 novem. 1906) richiesto il 18 ottobre 1907, per anni 6.

Faconeisen-Walzwerk L. Mannstaedt & C.ie Actien-Gesellschaft, a Kolk (Germania): Gaine en fer destiné à protéger les câbles électriques — richiesto il 1° ottobre 1907, per anni 6.

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 9, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. | **ROMA** 15 Maggio 1908 | SERIE II. VOL. VII. NUM. 10.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . **L. 12,50**

„ „ ***Unione Postale*** . . „ **16,—**

Un numero separato . . . . „ **1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

FERROVIA ELETTRICA CASTELRAIMONDO-CAMERINO

L'impianto idroelettrico di Camerino si presenta come particolarmente notevole fra quelli dell'Italia centrale comprendendo esso, oltre la parte idraulica, le maggiori applicazioni della moderna elettrotecnica industriale e cioè: trasporto di forza, illuminazione e trazione elettrica.

Di questo impianto, già inaugurato da parecchio tempo, si può ora più efficacemente parlare conoscendone i risultati ottenuti dopo qualche anno di esercizio, risultati pienamente soddisfacenti sotto ogni riguardo e che per quanto concerne la ferrovia elettrica, non sono senza importanza, date le peculiari condizioni in cui la linea si svolge.

Nel novembre del 1904 si inaugurava l'impianto dell'illuminazione elettrica della città ed un anno più tardi, le prime automotrici elettriche superavano felicemente il colle di Camerino, vincendo non poche difficoltà tecniche per le accidentalità che presenta il terreno e l'arditezza della linea che, nell'ultimo tratto specialmente, segna il limite massimo della pendenza che sia stato raggiunto con il sistema di trazione per semplice adesione (fig. 136, 137, 138, 139, 140, 141).

La Società di Ferrovie ed Imprese Elettriche di Camerino, concessionaria dello impianto, affidò lo studio, la fornitura e la esecuzione dell'intero impianto elettrico, luce e trazione, alla Società Italiana Lahmeyer di Elettricità di Milano riservando a sè la costruzione delle opere murarie e del piano stradale della ferrovia con relativa posa del binario. Lo studio ed il tracciato della linea della ferrovia sono pure opere della Società concessionaria Camerinese.

Fig. 136.

Linea. — La lunghezza totale della linea misura Km. 11 e m. 535. Essa ha principio alla Stazione di Castelraimondo (307 m. sul livello del mare) e si sviluppa per la maggior parte su sede propria seguendo la strada provinciale sino alle porte della città, al qual punto fu d'uopo deviarla per darle maggior sviluppo ed al fine di vincere la forte inclinazione del terreno ed arrivare nel centro di Camerino, a piazza Cavour, che si trova a 670 m sul livello del mare.

La pendenza della strada fino alla progressiva 5.600 ove trovasi la stazione di trasformazione e di alimentazione del filo di contatto, varia fra il 2 e il 3 o/o; da questo punto alla stazione di S. Domenico la pendenza varia fra il 5 e l' 8 o/o, per raggiungere poi il 10 o/o nell'ultimo tratto in città e per una lunghezza di ca. 500 m.

Notevole è il fatto che dalla stazione di trasformazione (prog. 5600) alla stazione di capolinea in città a piazza Cavour (prog. 11535) la salita è continua e si riesce a vincere così, con uno sviluppo di metri 5935, un dislivello di m. 312.

Questa parte di linea specialmente ha un andamento molto tortuoso per le numerose curve e controcurve che s'incontrano, la maggior parte delle quali di raggio variante fra i 25 ed i 70 metri.

Lo scartamento adottato è di m. 1 fra i bordi interni delle rotaie.

Le rotaie fuori dell'abitato sono del tipo Vignole di Kg. 21 per metro, nell'abitato si adottarono rotaie Phönix. I giunti elettrici delle rotaie sono di treccia di rame di 100 mm² di sezione con tappi pure di rame alle estremità, fissati a pressione negli appositi fori delle rotaie mediante pernetti di acciaio. Di cento in cento metri poi si applicarono pure dei giunti elettrici trasversali, anche questi di treccia di rame della medesima sezione.

Digitized by Google

Le stazioni lungo la linea sono 6: due di capo-linea e 4 intermedie. In ognuna di esse è previsto uno scambio per l'incrocio dei treni.

Fig. 137.

Il filo di contatto della linea aerea è di rame indurito della sezione di 80 mm². Nel primo tratto di linea dove la pendenza

Fig. 138.

è relativamente piccola, il filo di contatto è semplice, nel secondo tratto invece, dove la pendenza raggiunge il massimo, la linea

Fig. 139.

aerea è costituita da due fili di contatto onde mantenere la caduta di potenziale in limiti moderati.

La linea aerea in aperta campagna è sospesa a pali di legno di castagno mediante mensole in ferro ad U, e nell'interno dell'abitato a fili d'acciaio trasversali portati da rosette fissate ai muri delle facciate delle case laterali. La linea è divisa in 11 sezioni portanti ognuna un isolatore aereo dal quale partono i due cavi che vanno alla cassetta d'interruzione fissata al palo od al muro corrispondente all'attacco della sospensione che porta l'isolatore sopra accennato. Detti interruttori permettono di rendere indipendenti fra loro le diverse sezioni. Ogni sezione poi è doppiamente àncorata mediante fili di acciaio nei quali sono inseriti isolatori a vite che permettono di regolare la tensione di detti àncoraggi e quindi anche quella della linea di contatto (fig. 142).

Fra due interruttori di sezione sono poi applicati sullo stesso filo di linea altri speciali apparecchi tenditori che permettono di aumentarne o diminuirne la tensione e che vanno regolati alla primavera ed all'autunno per compensare le variazioni di lunghezza prodotte dalle differenze di temperatura. L'altezza del filo di contatto sul piano del ferro è di m. 5.50. La distanza fra gli appoggi in linea retta è di m. 40 ca. nel tratto a filo semplice e di m. 35 ca. nel tratto a filo doppio. Nelle curve di piccolo raggio invece, tale distanza varia da 12 a 20 m. in modo da assicurare sempre il contatto colla presa di corrente, la quale, come si vedrà poi, è del tipo ad archetto. I fili di sospensione della linea che fanno capo alle mensole sono attaccati a queste

Fig. 140.

mediante una doppia serie di isolatori a verme, quelli invece che fanno capo alle rosette murate sulle facciate delle case portano anche una doppia serie di spegnitori di vibrazione.

Rileviamo specialmente questo accurato sistema di sospensione nell'abitato, sistema che la Società di Camerino accettò ben volentieri venisse impiegato mentre purtroppo in Italia in generale si sacrifica tale accuratezza nell'equipaggiamento delle

Fig. 141.

linee di contatto, per considerazioni di troppo spinta economia.

Per proteggere la linea contro le eventuali scariche atmosferiche vennero in-

Digitized by Google

stallati, alla distanza di 500 m. ca. uno dall'altro, degli scaricafulmini a corna con relative terre formate da grandi piastre metalliche sotterrate nel suolo a profondità variabili secondo la natura del terreno e posate fra due strati di carbone.

Fig. 142.

Il sistema di trazione è a filo aereo con presa di corrente ad archetto (fig. 143).

Fig. 143.

La linea viene alimentata in un sol punto a circa metà strada fra Castelraimondo e Camerino, presso la fermata di Mergnano, ove sorge la stazione trasformatrice e dove comincia la salita più forte (fig. 144).

Fig. 144.

La corrente viene immessa nella linea a 650 volt. Il polo positivo è attaccato alle rotaie, il negativo al filo di contatto.

La massima caduta di tensione riscontrata durante la circolazione di due treni, uno in salita e l'altro in discesa, fu del 10 o/o ca. La media del 6 o/o.

Officina generatrice. — L'officina generatrice, che trasmette l'energia alla stazione di trasformazione della ferrovia, sorge nei pressi di Pioraco a ca. 7 Km. di distanza da quest'ultima.

Ivi sono installate tre turbine a reazione ad asse orizzontale della potenza di ca. 180 HP e della portata di 1000 litri ciascuna, per una caduta effettiva di m. 17.22, munite di regolatore automatico a pressione d'olio e direttamente accoppiate, mediante giunti elastici, a tre alternatori trifasi dell'efficienza di 120 KW a 5000 volt. Ogni turbina fa 600 giri al 1'. I tre gruppi sono destinati: uno per l'illuminazione pubblica e privata di Camerino, uno per la ferrovia elettrica ed il terzo come riserva (fig. 145). Tutti gli alternatori possono essere messi in parallelo due a due permettendo così, in caso di bisogno, di far lavorare due gruppi di macchine assieme.

Fig. 145.

Linea ad alta tensione. — Dall'officina generatrice partono due linee parallele delle quali una, che serve per la luce e la forza motrice, prosegue fino a Camerino, mentre l'altra, destinata alla trasmissione dell'energia per la ferrovia, giunta a ca. 5000 m. dalla centrale, devia verso la stazione di trasformazione della Ferrovia stessa.

La linea ad alta tensione è portata da pali di abete impregnato su cui stanno montati isolatori a triplice campana sui quali sono fissati i tre fili conduttori della corrente trifasica a 5000 volt. La linea è protetta da parafulmini fissati sulla testa dei pali. L'officina generatrice e quella di trasformazione della Ferrovia sono protette da una doppia serie di parafulmini a corna ed a rulli sistema Wurtz, le cui terre passano attraverso resistenze a liquido.

Stazione di trasformazione. — La stazione di trasformazione è situata come s'è

Digitized by Google

accennato, a ca. metà strada fra Castelraimondo e Camerino ai piedi della grande salita. Essa consta di tre locali destinati per i trasformatori e valvole per alta tensione, pel macchinario e quadro, e per la centrale telefonica. Le valvole per alta tensione sono disposte in apposite caselle in marmo con separatori pure in marmo.

I trasformatori sono del tipo a nucleo immersi nell'olio, contenuto questo da un cassone di lamiera ondulata che offre maggior superficie di raffreddamento all'aria esterna. Questo cassone poi, che ha un'altezza maggiore del doppio di quella del trasformatore, ne contiene un secondo a fondo chiuso il quale è fissato alla sommità del trasformatore stesso. La sezione d'olio, nella parte superiore, è ridotta così ad un anello di superficie minima rinchiuso fra due pareti metalliche entrambe circondate dall'aria. Con questa disposizione la Società Italiana Lahmeyer di Elettricità è riuscita ad ottenere un raffreddamento rapido e sicuro. (fig. 146)

Fig. 146.

Nella sala delle macchine vengono installati due convertitori del sistema ad un indotto della potenza di 97 KW ciascuno alla tensione di 600/650 volt con una velocità di 1000 giri al 1'. Questi convertitori hanno un'eccitazione compound e possono sopportare sovraccarichi del 100 % senza riscaldarsi eccessivamente e senza sfasarsi (fig. 147). I supporti dei convertitori sono del tipo brevettato a sfere e presentano il grande vantaggio di fronte agli altri di dar luogo ad un piccolissimo attrito offrendo così una grande agilità di movimento all'indotto e di avere, se tenuti bene, una durata quasi senza limite. (fig. 149) I convertitori sono disposti in modo da potersi mettere in parallelo fra loro e vengono collegati da un cavo di compensazione comandato dal quadro. Per l'avviamento di detti convertitori si sono installati due gruppi formati da un motore trifase asincrono di 15 HP. con una velocità di 1000/1400 giri al 1' alla tensione di 400 volt ca. direttamente accoppiato ad una dinamo di egual potenza, funzionante alla tensione di 600/650 volt. Di fronte a questi trovasi il quadro di manovra, in lastre di marmo sostenute da intelaiatura

Fig. 147.

Digitized by Google

in ferro fissata al muro, con zoccolo e cornice di lamiera in ferro (fig. 148).

Esso è diviso in 5 scomparti. Nel primo sono montati gli apparecchi di manovra e di misura dei convertitori per la parte a corrente alternata: nel secondo quelli pei due gruppi d'avviamento: nel terzo il commutatore, il voltmetro di sincronismo, gli interruttori per l'eccitazione e l'interruttore del filo di compensazione dei convertitori: nel quarto gli apparecchi di manovra e misura dei convertitori, regolatori ecc. per la parte a corrente continua: nel quinto finalmente sono montati gli interruttori a mano ed automatici nonchè gli apparecchi di misura per la linea.

Messa in moto del macchinario. — La corrente ad alta tensione, attraversate le valvole, passa ai trasformatori che la riducono da 5000 a 410 volt, e da questi alle sbarre del quadro sulle quali è fatta una derivazione pei motori dei gruppi di avviamento.

Eccitato il campo dei convertitori con la corrente continua generata dalla dinamo del gruppo di avviamento, i convertitori vengono prima avviati mediante manovra di un apposito reostato ed indi messi in parallelo con la centrale. Ottenuto il sincronismo e chiusi in seguito gli interruttori della corrente alternata si staccano i gruppi di avviamento ed i convertitori sono pronti a lavorare per l'alimentazione della linea con corrente continua a 650 volt.

Ogni convertitore è sufficiente da solo ad alimentare i motori di due automotrici nella corsa in salita, il cui consumo massimo misurato coi motori in serie, non

Fig 148.

Digitized by Google

supera gli 80 KW. Con due gruppi di macchine in parallelo si potrebbero mettere in marcia contemporaneamente e sulla massima salita, 4 carrozze.

Fig. 149.

Telefono. — Annesso alla sala delle macchine venne installato un centralino telefonico il quale, mediante commutazioni, permette di mettere in comunicazione la stazione di trasformazione con l'officina generatrice di Pioraco, con tutte le stazioni della Ferrovia e con l'ufficio della Società esercente.

La linea del telefono è formata da due fili di bronzo silicioso montati sopra isolatori provati a 30.000 volt e fissati ai pali stessi che servono alla sospensione delle linea aerea. Le stazioni telefoniche sono otto, poste nelle seguenti località: Officina generatrice, Stazione di trasformazione (col centralino), Stazione di Castelraimondo, Stazione della Torre del Parco, Stazione delle Mosse, Stazione di S. Domenico, Stazione di Piazza Cavour (Camerino) e Ufficio della Società concessionaria.

Materiale rotabile. — Il materiale rotabile della Ferrovia Elettrica di Camerino è costituito da 4 vetture automotrici per passeggeri e da tre carri-motori per merci dei quali due chiusi ed uno aperto. Le automotrici per passeggeri sono divise in tre scompartimenti, uno di prima classe capace di sei posti a sedere, uno di seconda classe con dodici posti a sedere ed uno ad uso bagagliaio e servizio di posta. I sedili sono disposti trasversalmente con passaggio centrale. I tre scompartimenti sono intercomunicanti ed hanno porte scorrevoli. Le finestre sono munite di telaio abbassabile, di tende e di sbarre di protezione dei vetri (fig. 150). Ogni carrozza è illuminata con 12 lampade ad incandescenza da 16 candele, 150 volt, divise in tre circuiti.

Fig. 150.

Tenuto conto della temperatura invernale assai rigida in quelle località e del carattere ferroviario della linea, si sono munite le carrozze di apparecchi elettrici di riscaldamento che vennero collocati sotto i sedili.

L'equipaggiamento elettrico di ogni carrozza consiste in un archetto di presa, un parafulmine a corna situato sul tetto della carrozza, due interruttori principali dei quali uno automatico, una valvola di sicurezza rinchiusa in una apposita scatola, due *controllers* situati sulle due piattaforme, quattro resistenze, due motori, ed un freno elettromagnetico.

L'archetto di presa si compone di tre parti: due pattini di contatto di alluminio aventi ciascuno un'incanalatura per il materiale lubrificante, di un telaio e di un disco girevole sopra una piattaforma fissata sul tetto della carrozza. La manovra dell'archetto si effettua mediante due funicelle una delle quali è attaccata in alto al telaio, l'altra all'apparecchio d'arresto sulla piattaforma che porta il disco. Entrambe vengono manovrate da terra.

I *controllers* sono del tipo della Società Italiana Lahmeyer di elettricità formati ognuno da due tamburi cilindrici verticali girevoli attorno ad un asse e portanti le piastrine di contatto. Disposti su due file e lateralmente ai cilindri del controller si trovano i martelletti di rame ai quali fanno capo i singoli cavi e che, per determinate posizioni dei tamburi comandati dalle rispettive manovelle, stabiliscono i diversi circuiti. Mediante manovra della manovella del tamburo principale si regola la marcia della vettura od il funzionamento del freno elettrico ed elettromagnetico a seconda che l'indicatore della manovella si fa girare nel senso delle sfere dell'orologio ovvero in senso contrario (fig. 151 e 152).

Fig. 151.

Le prime cinque tacche segnate sul coperchio del controller a partire da O verso

Digitized by Google

destra servono per la marcia con motori in serie, le seguenti quattro per la marcia con motori in parallelo Le sei tacche a sinistra del punto segnato con O indicano e posizioni di frenamento. Questa disposizione offre un notevole vantaggio poichè all'occorrenza il manovratore può con un semplice giro di manovella, e senza ricorrere ad altre manovre, portarsi dalla posizione di marcia, fosse pure in parallelo, a quella di frenatura.

Ogni controller è munito di soffiatore magnetico (spegni-scintille), di apposito sistema di blocco per impedire false manovre ed è protetto da un rivestimento metallico che può essere levato a piacimento.

La manovella del cilindro piccolo serve per inserire i motori per la marcia in avanti ed indietro, a seconda che il suo indice si trova sulla tacca portante la lettera A o quella I. Quando esso poi si trova sul punto *O* i motori sono fuori circuito.

Fig. 152.

Fig. 153.

Fig. 154.

I truck delle vetture sono di costruzione solidissima e provengono dalla Fabbrica Hermann Heinrich Böker di Remscheid (fig. 153). Essi sono costituiti da due robuste guide laterali di acciaio dolce fissate mediante molle alle cassette delle boccole degli assi. Trasversalmente dette guide sono congiunte da ferri ad I. Si è ottenuto così un sistema solidissimo come appunto lo richiedevano le condizioni speciali della linea ed il peso dei veicoli. Le timonerie del freno a ceppi e di quello a pattini per i carri-merci sono fissate al telaio del truck.

Ogni vettura passeggieri è munita di triplo sistema di freni: il freno a ceppi meccanico, il freno elettrico a corto circuito ed il freno elettromagnetico con azione sulle rotaie. Nei carri merci al posto del freno elettromagnetico è applicato il freno meccanico a pattini.

Considerate le fortissime pendenze della linea venne scelto come terzo freno nelle carrozze passeggieri il freno elettromagnetico con azione sulle rotaie per aumentare l'adesione. Questo freno è formato da magneti temporanei che vengono eccitati dalla corrente dei motori i quali, con la manovella del regolatore nella posizione di frenatura, lavorano come generatori e mandano la corrente al freno.

In tutti gli esperimenti che si sono fatti con tale freno si ottennero ottimi risul-

Digitized by Google

tati. Con la carrozza lanciata alla massima velocità questa venne arrestata quasi istantaneamente sulla lunghezza di qualche metro. Durante l'azione di questo freno la vettura si mantiene in sesto perfetto.

Fig. 155.

I motori sono del tipo per trazione, a corrente continua per 600-650 volt, ognuno della potenza normale di 43 HP. effettivi alla velocità di 650 giri al 1′. Essi furono costruiti con la cura speciale che richiedono motori di tal tipo, e così capaci di

Fig. 156.

sopportare forti sovraccarichi per un certo periodo di tempo, e meccanicamente molto robusti per assicurare l'esercizio nelle migliori condizioni riducendo così al minimo la necessità di riparazioni.

Essi sono completamente ed ermeticamente chiusi in una specie di scatola di acciaio che li protegge dalla polvere, dall'umidità, dal fango ed anche contro eventuali urti o sfregamenti che potessero verificarsi durante la marcia (fig. 154 e 155). Al fine poi di facilitare le piccole riparazioni dei motori, la scatola sopradescritta è divisa in due parti facilmente smontabili come dimostra la fig. 156. I serbatoi del materiale lubrificante portano un'apertura al disotto che permette di liberare facilmente i serbatoi stessi dalle materie inutili. I supporti sono facilmente smontabili senza aprire il motore. Le scatole dei motori sono inoltre munite di uno sportello superiore per la revisione delle spazzole e la pulitura del collettore: altro sportello si trova al disotto per scaricare eventualmente l'acqua o le altre materie che si depositassero sul fondo delle scatole stesse.

La sospensione dei motori ai trucks delle carrozze è stata pure speciale oggetto di cura della Società Lahmeyer. Da un lato il motore è sospeso all'asse delle ruote mediante due supporti con lubrificazione automatica, la terza sospensione è fatta sul telaio del carrello mediante doppio sistema di molle che lo proteggono anche contro gli urti più forti (vedi fig. 157).

Particolare considerazione merita poi il volume ristrettissimo che occupano i motori della ferrovia di Camerino data la loro potenza; il loro peso pure è minimo in proporzione della potenza stessa.

Altra proprietà notevole di questi motori è il numero limitato degli elementi dell'armatura il che permette un pronto ricambio in caso di guasti. Con tutto ciò i collettori funzionano affatto regolarmente senza scintille, dànno un riscaldamento minimo e dopo due anni d'esercizio si mantengono in ottime condizioni. La fig. 158 rappresenta la caratteristica dei motori della ferrovia Elettrica di Camerino. Ogni carrozza motrice, sia per passeggieri come per merci, è munita di due motori. Tutti i motori sono del medesimo tipo.

Le resistenze sono distribuite in quattro apposite cassette di lamiera perforata e fissate sotto la cassa della carrozza. Esse sono formate da spirali di filo d'argentana fissate su isolatori e ben arieggiate. Motori, controlles, resistenze e tutti gli altri apparecchi elettrici sono protetti contro eccessive intensità di corrente da un interruttore con scatto automatico e da una valvola fusibile di sicurezza. Ogni carrozza è anche munita di uno scaricafulmine a corna situato sul tetto di essa e messo in comunicazione col cavo della presa di corrente e colla terra cosicchè qualora il fulmine si scaricasse sulla vettura verrebbe

Fig. 157.

subito messo a terra. Il tetto delle vetture è ricoperto di tela cerata impermeabile spalmata di vernice speciale Esso è pure munito di lucernario a telarini fissi lateralmente e mobili alle due estremità. All'esterno le carrozze sono rivestite di lamiera convenientemente e accuratamente verniciata. Internamente non si adottarono vernici di sorta ed il legno presenta il suo colore naturale. Dei sedili, tutti disposti trasversalmente, quelli di prima classe sono imbottiti e rivestiti di velluto rosso.

Fig. 158.

Le piattaforme sono protette da telai con vetri, il finestrino prospicente al manovratore è apribile. I cancelli dai quali si accede alla carrozza sono in ferro fatti a libretto. Ogni carrozza è munità di 12 larghi finestroni forniti di vetri doppi e tende. Inoltre tutte le carrozze passeggieri e i carri merci sono muniti di sgombra linea, di quattro sabbiere manovrabili a mano dalle piattaforme e di due campane

Digitized by Google

d'avviso azionabili a pedale. Nella ferrovia elettrica di Camerino si hanno, pel momento, solamente carrozze motrici le quali però vennero costruite con apposito apparecchio d'attacco pel rimorchio, che, in vista dell'incremento di traffico già verificatosi su detta linea, verrà certamente adottato.

Pel trasporto delle merci, come già fù accennato, si hanno tre carri motori, due chiusi ed uno aperto, ognuno della portata di 6000 kg., e sui quali durante le prove di collaudo si caricarono 8000 kg. di ghiaia senza che si verificasse il minimo inconveniente. Così per le vetture motrici passeggieri si fecero le prove con un carico di 3 tonnellate, superiore al massimo prescritto, ciononostante si superò facilmente anche il tratto di maggior salita (10 %) con un consumo di energia di ca. 42 KW.

La fig. 159 rappresenta la curva della energia richiesta durante la prova di corsa fatta con una carrozza passeggieri portante un carico di kg 1000 (peso della vettura kg. 10,500).

Il peso del materiale mobile è:

Vetture passeggieri ca.	kg.	10,500
Carri motori merci chiusi ca.	»	9,000
Carro motore merci aperto ca.	»	8,500

Le ruote hanno un diametro di 820 mm., il diametro dell'asse è di 122 mm., la distanza fra gli assi di m. 2,20.

Officina di riparazione. - Per le riparazioni ordinarie, dalla Società Italiana Lahmeyer di elettricità, venne installata una officina di riparazione con tornio a filettare, trapano a colonna, fucina completa, mola e relativi arredamenti completi per fucina da fabbro e falegname.

Le macchine utensili sono collegate ad un albero di trasmissione azionato da motore elettrico. Per le riparazioni e la manutenzione della linea elettrica si è fornito un carro di montaggio a torre con piattaforma ad alzata regolabile e girevole.

***

Da quanto si è venuto brevemente esponendo appare dunque confermato quanto si accennava in principio, che cioè la ferrovia elettrica di Camerino è una delle linee più importanti del genere per le sue caratteristiche e può a buon diritto chiamarsi una vera ferrovia di montagna, nella quale si è raggiunta la massima pendenza che si può vincere col sistema normale di trazione elettrica a semplice adesione.

LE CORRENTI ALTERNATE

Il 10 maggio il prof. Ascoli ha tenuta nell'aula dell'Istituto Centrale Telegrafico una conferenza sperimentale sulle correnti alternate. Il dotto conferenziere ha esordito rievocando il confronto suggestivo fatto da Lord Kelvin tra gli acquedotti romani, di cui i ruderi attualmente attestano la grandiosità, ed i sottili fili che corrono talvolta prossimi ad essi e che trasmettono una energia d' importanza considerevolmente maggiore; la questione offertasi alla mente di Lord Kelvin di giudicare quale delle due opere fosse più degna, porge al conferenziere occasione di far notare come sia caratteristica delle costruzioni moderne la legge del minimo mezzo.

Nella trasmissione dell'energia, che costituisce il ramo più cospicuo delle applicazioni elettriche, l' uso delle correnti alternate è preponderante e quasi esclusivo, come il più adatto per un comodo impiego delle alte tensioni e quindi il più economico. Qui il conferenziere enumera le vantaggiose prerogative della corrente alternata, tra le quali emergono quella di rendere possibile, in buone condizioni economiche, la costruzione di macchine funzionanti direttamente ad alto potenziale e quella di ottenere comodamente variazioni nella tensione mediante i trasformatori statici; ricorda però altresì il lungo apostolato del Thury per l'impiego di correnti continue ad alta tensione ottenuta mediante l'accoppiamento di più dinamo in serie. A questo proposito il professore Ascoli fa notare come la possibilità di raddoppiare il potenziale di esercizio facendo uso di correnti continue, ed il fatto che le massime tensioni ammissibili con correnti alternate sono oggi pressochè raggiunte, nell'intento di aumentare ulteriormente le distanze di trasmissione, (che attualmente raggiungono come massimo 1 200, 300 chil.) hanno richiamata nuovamente l'attenzione dei tecnici sulle correnti continue e provocata qualche tendenza di un ritorno ad esse.

Ma l'impiego delle correnti alternate non si limita alla sola trasmissione d'energia, ma occupa il vasto campo della telefonia, e la telegrafia da esse strettamente dipende, abbracciando così l'intera tecnica delle applicazioni elettriche.

Dopo queste premesse il prof. Ascoli entra in argomento esaminando anzitutto le differenze caratteristiche tra le grandezze che definiscono una corrente alternata e quelle, in numero minore, che definiscono una corrente continua e spiega come i fenomeni attrazione e repulsione tra correnti si possano colla corrente alternata variare ed anche invertire mutando opportunamente, in un punto qualunque del circuito, le costanti elettriche di esso (autoinduzione, capacità, resistenza).

Queste azioni elettrodinamiche sono illustrate da un apparecchio comportante due rami derivati dotati rispettivamente di autoinduzione e capacità variabili e dalle classiche esperienze di Elihu Thomson.

A queste seguono altre col tubo di Braun dimostrante il carattere oscillatorio della corrente alternata e la composizione ortogonale di due correnti spostate di fase. Il conferenziere mostra poi l'aumento di caduta di potenziale, rispetto a quella con corrente continua, che si ha agli estremi di una resistenza induttivà e la variazione della resistenza apparente colla frequenza; e parla del circuito di Duddell, che permette d'ottenere frequenze variabili e di valore elevato. In seguito, utilizzando il circuito di Duddel, l'arco del quale porge facile mezzo per apprezzare mediante variazione dell'altezza del suono emesso il cambiamento di frequenza, mostra gli effetti di risuonanza e lo skin-effect.

Il conferenziere in un'ultima esperienza illustra la circostanza, in apparenza paradossole, di un aumento di tensione in un punto di una trasmissione distante dal generatore, facendo vedere come essa dipenda dalla capacità distribuita e ricordando a questo proposito la grande importanza che possono avere gli armonici superiori sulle sopraelevazioni di tensione.

Facendo la sintesi del progresso compiuto nelle applicazioni delle correnti alternate il prof. Ascoli chiude la sua conferenza notando che qui come in altri campi la teoria e la pratica si porgono vicendevole aiuto, fornendo questa continuamente argomento a problemi teorici, l'esame dei quali non sarebbe possibile col puro empirismo.

Le difficoltà di una illustrazione chiara e succinta delle correnti alternate e dei fenomeni che presentano, è stata dal professor Ascoli, mercè la sua rara competenza, superata pur facendo uso di cognizioni e locuzioni elementari, e la parola sempre elegante e persuasiva del conferenziere ha vincolato per più di un'ora l'attenzione di tutta l'assistenza la quale con una calorosa ovazione lo ha ricompensato del godimento intellettuale procurato.

G. E.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

Digitized by Google

AZIONE DEL VENTO SULLE LINEE AEREE

Il vento agisce sui fili di linea e sui sostegni rilevati producendo sforzi notevolissimi. Una delle maggiori preoccupazioni, infatti, nel calcolo dei pali è appunto la valutazione dell'effetto del vento su di essi e sulle teste dei conduttori.

Le formule proposte per stimare tali sforzi concordano fra loro come tipo ($F=KV^2S$), ma diversificano enormemente per i valori attribuiti a K ed a V.

I punti critici infatti sui quali i diversi autori si sbizzarriscono sono:

I.) Il valore V della velocità del vento da adottarsi come massimo:

II.) Il valore della costante K (variabili colla forma e proporzione dei corpi).

La prima è questione meteorologica e si può risolvere basandosi su dati d'osservazione.

La seconda è questione di fisica sperimentale e si può, almeno per l'uso pratico, affrontare con mezzi abbastanza semplici.

L'Autore si è prefisso di studiare, non il problema generale dell'azione dell'aria in moto sui corpi di forma e dimensione qualsivogliano; ma sibbene il caso particolarissimo dell'effetto del vento sui *fili*, estendendo, almeno in parte, le prove e le considerazioni ai pali di sezione circolare ed a traliccio.

L'esperienza fu condotta in due modi perfettamente distinti, allo scopo di avere una specie di controllo generale.

I. Metodo. — L'aria si muove ed il filo ne risente l'azione. Si misura la velocità del vento e lo sforzo provocato e si deduce il valore di K.

Variante del I° Metodo. La disposizione è identica senonchè si è aggiunto un sistema ammorzatore per facilitare le misure.

II° Metodo. — L'aria è tranquilla ed il filo si muove; mediante una disposizione semplicissima, scrivendo l' equazione di movimento del filo nell'aria e introducendo i valori forniti dall' esperienza si ricava l'incognita K.

L'autore descrive i dispositivi usati; quali eventualmente potrebbero anche servire per altre ricerche.

I risultati ottenuti con ciascuno dei metodi accennati sono comparabili fra loro. La media dei numeri avuti col *metodo I.* e colla sua *variante*, coincidono col valore medio fornito dal *metodo II.*

Fatto questo confortante, data la via affatto diversa scelta per giungervi.

Il risultato definitivo di tutte le prove eseguite si concreta in un *coefficiente* (uno per i cilindri ed uno per i piani di piccole dimensioni) che offre una certa garanzia di attendibilità.

Sono inoltre riassunti in tabella (tanto per mostrare ciò che già esiste in materia) i valori proposti dagli Autori più disparati per nazionalità, professione, tendenze ed abitudini mentali.

Si osserva da ultimo che in tanta profusione di risultati, pressochè nessuno (salvo una o due eccezioni) riguarda il fenomeno dello sforzo del vento provocato *su veri fili;* la maggior parte infatti ha sperimentato su corpi diversi o per forma o per proporzione; spesso con velocità d'aria non paragonabile a quella che in pratica si incontra (1).

Il venticinquesimo anniversario
DELLA FONDAZIONE
dell'Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft di Berlino (2)

L'Allgemeine Elektricitäts, fondata nel 1883, compie adesso il suo venticinquesimo anniversario.

Le origini della Società devono ricercarsi nella *Studiengesellschaft* fondata nel 1881 da Emil Rathenau con l'aiuto di Banche tedesche; la quale aveva per iscopo la diffusione dell'illuminazione ad incandescenza presentata dalla Società Americana *Edison* all'Esposizione mondiale di Parigi del 1881 .

Dati i favorevoli affari fatti dalla Società, nell'anno 1883 la Società si trasformò in *Società tedesca Edison per elettricità pratica*. Questa Società conchiuse un patto con la Siemens et Halscke A. Gr., per cui quest' ultima si assumeva la costruzione delle grandi macchine elettriche.

Per avere una diffusione importante nel campo dell'illuminazione elettrica, fu conchiuso una convenzione con la città di Berlino col quale la Società s'impegnava d'illuminare una parte di Berlino a corrente elettrica. L'esecuzione di questo contratto fu affidata ad una speciale impresa, *Le officine elettriche di Berlino*, che s'impegnava di prendere tutti gli oggetti necessari alla produzione e impiego della corrente della Società Edison tedesca.

Il desiderio di avere una maggiore libertà di movimento, portò, nel 1887, ad una variazione dei patti stabiliti fra la Siemen-Halscke A. G. e la Edison, con la quale la Società Edison tedesca acquistava completa autonomia. Contemporaneamente fu aumentato il capitale delle azioni a 12 milioni di marchi e trasformato il nome in *Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft.*

Ingrandendo la fabbrica delle lampade ad incandescenza, esssa potè intraprendere la costruzione di dinamo e motori, nonchè la costruzione di fili isolati.

Nel 1888 la Società acquistò il brevetto *Spragues* e come con la compera del brevetto Edison aveva dominato il campo dell'illuminazione elettrica, così con questo secondo brevetto potè dominar quello della trazione elettrica.

Le prime tramvie costruite sono quelle in Halle e Gera.

Quasi contemporaneamente la Società cominciò a trattare le grandi imprese elettro-chimiche, in prima linea dell'alluminio e delle sue leghe. E da questo sortì la Aluminium-Industrie-A. G. in Neuhausen.

Al principio del 1890 con l'uso della corrente trifase furono costruiti grandi trasporti di forza come la centrale idroelettrica di Rheinfelden con 15,000 HP. e 50 km di ambito e l'officina a vapore dell'Oberspree. con 50,000 HP.

Alla fine del 1890 il numero delle officine elettriche costruite dalla Società in Germania e all'estero ammontava a 248 con una potenza totale di 210,000 HP.

La Società frattanto estendeva sempre più le sue officine e specialmente per la parte dei cavi costruì la officina dell'Alta Sprea, presso la quale verso la fine del secolo passato, sorsero le altre fabbriche per turbine a vapore, turbo-alternatori, telegrafia senza fili e automobili.

Al tempo della crisi economica l'unica speranza di miglioramento era la continuazione con le altre Società esercenti e la Allgemeine si unì all'*Union* Elektricitäts Gesellschaft e venne in strette relazioni con la grande Società Americana *General Electric* Co. come anche con le diverse *Società Thomson-Houston.*

Questa unione fu utile all'A. E. G. principalmente nel campo della trazione elettrica per avere lo scambio fra le diverse Ditte di tutte le nuove scoperte e invenzioni.

A questa unione pervenne poi anche una parte della *Brown, Boveri* e Cie., quella di Baden e si trasformò in Società per azioni la grande Ditta Gebrüder Körting di Hannover per le costruzioni di macchine a gas.

Dato il carattere d'impresa della Società, era necessaria la fondazione di una società per progetti, costruzioni ed esercizio di officine elettriche sia per luce che per forza (Electricitats Lieferungs-Gesellschft) come già nel 1895 con l'aiuto della Banca tedesa e dell'Istituto di credito svizzero era stata fondata a Zurigo la *Banca per imprese elettriche.*

Il capitale delle azioni della Società che

(1) Sunto della comunicazione fatta dall'Ing. G. Rebora alla Sezione di Milano dell'A. E. I. la sera dell'8 maggio 1908. — (2) E. T. Z. 1908. Fasc. 18.

Digitized by Google

nel 1887 ammontava a 12 milioni di marchi, ammonta oggi a 100 milioni di marchi; il capitale totale, incluse obbligazioni e riserve arriva a 184 milioni di marchi.

Dell'estensione delle fabbriche e dei diversi reparti si può avere una idea dalla seguente tabella:

OFFICINE	Superficie in m^2	Superficie officine coperte in m^2	Numero degli impiegati
Lampade ad incandescenza e lampade Nernst......	11500	15700	1500
Apparecchi elettrici.......	11600	39100	6000
Macchine................	100000	90300	7500
Turbine.	41500	34600	2100
Cavi....................	103000	73400	5000
Automobili.	—	14500	1000

Della potenza dei singoli reparti diamo qualche cenno. Nell'anno 1906/07 furono forniti circa 8 milioni di lampade ad incandescenza (dal principio della fabbrica (1883) circa 80 milioni); 43953 dinamo, motori e trasformatori con una potenza totale di 854,534 *KW.* o 1.161,060 HP; la potenza totale delle turbine a vapore di cui alcune di 7500 *KW* è in cifra tonda 560,000 *HP.* Nell'anno 1906/07 furono adoperati per i cavi 21500 *t* fra rame, zinco e alluminio e 3200 *t* fra carta juta cotone guttaperca per isolante. Furono forniti 4000 *Km* di cavi per alta tensione, reti telegrafiche e telefoniche, 4600 *t* di fili isolatori e 13000 *t* di filo di rame.

Il valore del materiale adoprato ammonta a 48,500,000 marchi.

Il movimento da 1,213,000 marchi nel 1884 salì a 216,081,000 marchi nell'anno 1906/07.

La Società possedeva, fino a quest'anno, 1300 privative.

Fino ad oggi furono costruite dalla Società centrali elettriche in 700 città con una potenza totale di 745,000 *HP.* e ferrovie elettriche per una lunghezza totale di binario di 4300 *Km.*, 10,100 vetture e 20,500 motori.

Il numero degli impiegati nelle fabbriche tedesche era di 30,700 nel 1906/07.

Per lo smaltimento delle merci esistono 45 uffici in Germania, 85 società autonome all'estero e 40 succursali in città non europee.

La serie dei dividendi dal 1883 è stata la seguente: 4, 4, 5, 4, 7, 9, 10, 9, 7 1/2, 8 1/4, 9, 11, 13, 15, 15, 15,15, 12, 8,8, 9, 10, 11, e 12%.

Si comprende come una società di tale estensione e potenza abbia influenza sulla vita economica dello Stato e d'altra parte come essa abbia dei doveri verso i suoi dipendenti. La società infatti possiede: una cassa pensioni e prestito con 4,527,900 marchi, la fondazione Matilde Rathenau con 1,213,800 marchi, la fondazione Erich Rathenau con 240,300 marchi e una cassa per operai malati con 900,700 marchi.

L'amministrazione centrale ha la sua sede in un magnifico palazzo costruito da Messel, e a capo di essa continua a stare Emil Rathenau che, contemporaneamente alla Società da lui fondata e portata al massimo splendore, festeggia oggi il suo venticinquesimo anniversario come Direttore Generale dell'Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft.

Gz.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

L'USO DELLE ALTE TENSIONI (1)

Sembra che vi sia la tendenza a crescere le tensioni sulle linee di trasmissione di energia. Fino a poco tempo fa si adottavano dei potenziali aggirantisi intorno ai 50,000 volt, ma adesso i 70,000 volt sono stati adottati con successo e si prevede che saranno presto superati.

Le tensioni anzidette sono senza dubbio sufficientissime per tutti gli usi attuali, ma le sfere di azione delle linee di trasmissione saranno col tempo assai maggiori di adesso. La maggior parte dei grandi impianti idroelettrici si trovano a distanze troppo considerevoli dai grandi centri manifatturieri e, d'altra parte, molti impianti piccoli potrebbero essere uniti insieme con profitto per operare delle linee di trasmissione di grande potenza se la pratica delle altissime tensioni potesse abbassare fino ad un limite conveniente il costo dei conduttori. In simili casi sarebbe da preferirsi un potenziale di 100,000 volt.

Il problema da risolversi è quello dell'isolamento della linea giacchè è ormai provata la possibilità di costruire trasformatori che funzionino bene, con un costo relativamente basso, per tensioni assai superiori a quelle che vengono attualmente adoperate nella pratica.

Per quanto riguarda gli isolatori, la difficoltà non consiste nel trovare un tipo di porcellana adatto, ma piuttosto nelle grandi precauzioni da osservarsi per impedire la formazione di archi in periodi di burrasche. Gli ordinari tipi di isolatori funzionano assai bene fino ai 60 o 70,000 volt, ma quando si tratti di 100,000 o 150,000 con un fattore di sicurezza ragionevole, le condizioni cambiano.

I nuovi tipi di isolatori a sospensione non sono stati ancora provati su vasta scala, nè potrebbero forse avere tutti i requisiti necessari allo stato attuale della loro fabbricazione.

Sarebbe in ogni modo importante per le linee ad altissime tensioni di ridurre al minimo i punti di sostensione, quindi si prevede che tali linee sarebbero a campate assai grandi, con sostegni costruiti in modo da permettere la messa in opera di sistemi di isolamento piuttosto complessi. Anzi è facile prevedere che la possibilità di lunghe tesate sarà condizione essenziale per queste linee; quindi la necessità di studiare sempre meglio i tipi di fili e di cavi, in modo da ottenere la massima resistenza alla trazione ed il più alto limite di elasticità. I sostegni metallici dovranno essere naturalmente studiati accuratamente come strutture soggette a sforzi notevoli.

Riducendo al minimo il numero dei punti di appoggio della linea, il problema dell'isolamento dovrebbe essere di soluzione non troppo difficile nè dispendiosa. Così, per esempio, mettendo degli isolatori del tipo attualmente in uso in tandem, quando si possa disporre liberamente di spazio nel senso verticale, si ritiene di potere applicare senza inconvenienti delle tensioni di 100,000 volt con fattori di sicurezza eguali, o quasi, a quelli in uso per le tensioni di 50,000 o 60,000 volt. Prima di superare i 100,000 volt, detti fattori di sicurezza, dovrebbero essere notevolmente aumentati.

Quando saranno perfezionati gli isolatori a sospensione in modo da poter resistere alla pioggia, non v'è ragione perchè non siano tentate delle applicazioni della tensione di 150,000 volt.

Questo non sarà forse il limite massimo, ma con simile tensione quasi tutti i grandi progetti di trasmissione di energia potrebbero avere una realizzazione commercialmente conveniente.

U. F.

Misura del coefficiente di auto-induzione di un circuito sotto carico, *C. C. Chapin* (1).

La determinazione della induttanza di un circuito sotto carico presenta serie difficoltà quando essa è dell'ordine della resistenza ohmica o le è inferiore. Per poter

(1) Electrical World, 4 aprile 1908. (2) *El. World.*, 8 febbraio 1908.

Digitized by Google

tuttavia misurare questa quantità, l'A. propone di montare in serie colla linea (o col circuito) di cui si vuol determinare l'induttanza, un reostato non induttivo R la cui resistenza ohmica è eguale a quella della linea. Ai terminali di questa vien montato in derivazione uno dei rami di un galvanometro differenziale, mentre le estremità dell'altro ramo sono semplicemente collegate ai terminali del reostato R.

In tali condizioni è facile vedere che se le resistenze ohmiche dei due rami (supposte non induttive) sono eguali, le correnti corrispondenti, essendo allora proporzionali alle tensioni, la deviazione dell'ago sarà proporzionale a $2\pi f L I$, indicando con f la frequenza, I la corrente che traversa la linea e lo shunt ed L il coefficiente d'auto-induzione incognito; questo coefficiente viene dunque determinato direttamente. D'altra parte una prova con corrente continua permette di adattare la resistenza ohmica del reostato in modo ch'essa sia esattamente eguale a quella della linea. Infine mediante una resistenza ohmica regolabile x, intercalato sul filo comune ai due rami è facile ricondurre la deviazione ad un dato valore d.

Un calcolo semplicissimo permette allora di determinare la quantità $E = 2\pi f L I$ in funzione di x si ha:

$$2\pi f L I = (r + 2\alpha) i$$

dove i è la differenza tra le correnti dei due rami che danno la deviazione stabilita d ed r la resistenza d'uno di questi rami. Quest'ultimo metodo è specialmente vantaggioso quando le deviazioni del galvanometro non sono proporzionali ad i.

L'A. termina dando alcuni risultati a prova e fa rilevare che il suo metodo può applicarsi anche alla misura della capacità e allo studio dell'effetto fii Kelvin (skin-effect).

Il telegrafo senza fili nella navigazione

In una comunicazione presentata recentemente all'Accademia delle Scienze di Parigi dal sig. M. Bouquet de la Grye, si propone di installare sulla torre Eiffel una stazione radiotelegrafica per comunicare l'ora di Parigi o di Greenwich ad ogni nave che sia provvista di apparato radiotelegrafico. Servendosi di apposito segnale convenzionale, i bastimenti potrebbero così regolare i loro cronometri.

Tale proposta è stata accettata dal Governo francese e verranno fatti esperimenti nell'Atlantico e nel Mediterraneo inviando il segnale del tempo di Parigi alla mezzanotte per evitare disturbanze locali, che a mezzogiorno sarebbero più da temersi.

Aumento di potenza nei motori a scoppio mediante una iniezione di ossigeno.

L'ing. Jaubert della Società Aster ha eseguito importanti esperienze circa l'aumento di potenza di un motore a scoppio, iniettandovi durante la marcia, una certa quantità di ossigeno; in questo modo si viene ad aumentare la porzione della carburazione, diminuendo così quella del gas inerte, cioè dell'azoto.

La migliore proporzione di ossigeno da impiegarsi per evitare conseguenze disastrose, quali p. es. la distruzione del motore non deve oltrepassare un massimo di 180 litri per cavallo ora, cioè di 3 litri per cavallo minuto.

Iniettando tale quantità di ossigeno durante la marcia del motore si può ottenere un aumento di potenza del 70 0|0.

Questo notevole risultato viene segnalato del *Dal Bollettino della Società aereonautica italiana*; gli aviatori potrebbero avere così il mezzo di aumentare considerevolmente la potenza dei loro motori senza ricorrere a tipi pesanti e costosi.

Un motore di 33 *HP* del peso totale di 231 kg. (7 kg. per *HP*) potrebbe sviluppare una potenza di 56 *HP* aggiungendo $33 \times 3 = 100$ litri di ossigeno al minuto il che darebbe un peso unitario di soli 4 kg. per *HP*.

Il sig. Archdeacon crede che un tale motore riuscirà di molta utilità nella aviazione, specialmente degli aereoplani poichè è oramai dimostrato che per un aereoplano è necessario uno sforzo massimo soltanto per il sollevamento, mentre per mantenersi nell'aria esso non richiede che una potenza molto minore. Appena l'aereoplano ha spiccato il volo si potrà chiudere il rubinetto dell'ossigeno e procedere con la forza normale del motore, cioè 33 *HP*.

L'ossigeno da iniettare può venir fornito da un cilindro contenente ossigeno compresso o da un generatore di ossigeno molto simile ad un generatore di acetilene. Qcesto ossigeno è generato facendo reagire l'acqua sopra il tetrossido di potassio K^2O^4, prodotto fabbricato dal Jaubert: la reazione è la seguente:

$$K^2O^4 - H^2O = 2KOH + O^3.$$

RIVISTA LEGALE

Derivazione d'acque per uso di opificio industriale. — Crediamo interessante riassumere una decisione pronunciata dalla IV sezione del Consiglio di Stato in materia di derivazione d'acque e di trasformazione dell'opificio per il quale la derivazione d'acqua era stata ottenuta.

Si tratta della Ditta Biso e Cozzani concessionaria di una derivazione d'acqua dal torrente Carrione in provincia di Massa e Carrara, la quale con nuove opere eseguite aveva derivato una quantità d'acqua notevolmente superiore a quella a cui poteva ave· diritto in base all'atto di concessione. La concessione infatti era stata chiesta ed accordata per un dato stabilimento industriale, il quale poi era stato sensibilmente ampliato e trasformato, sicchè la Ditta stessa avrebbe potuto usare anche tutta l'acqua del torrente.

In seguito a relazione dell'ufficio del genio civile che aveva constatato che la Ditta aveva arbitrariamente aumentato la quantità d'acqua derivata e la forza motrice, il Prefetto della provincia di Carrara intimò alla Ditta stessa di sistemare il canale derivatore, di regolare la bocca dell'incile e di demolire le opere nuove costruite, sotto comminatoria di esecuzione d'ufficio. Il Ministero dei Lavori Pubblici aveva confermato il decreto prefettizio.

La Ditta Biso e Cozzani ricorse alla IV sezione del Consiglio di Stato ritenendo illegittimo il provvedimento dell'amministrazione e sostenendo che in virtù della concessione avesse diritto di aumentare la quantità d'acqua a suo piacimento.

Ma il supremo collegio amministrativo contenzioso dichiarò che l'impugnato decreto ministeriale era conforme alle vigenti disposizioni. Infatti per la legge 20 marzo 1865 e per il regolamento sulle derivazioni delle acque dell'8 settembre 1867, il concessionario di acque pubbliche non può fare lavori sui corsi d'acqua e in qualsiasi modo aumentare la quantità di acqua cui avesse diritto ai termini dell'atto di concessione; senza le forme dalla legge stessa e dal regolamento indicate, cioè senza regolare autorizzazione della pubblica autorità, cui spetta la suprema vigilanza sul demanio fluviale, autorizza zione che nel caso in esame non era stata chiesta.

La IV sezione del Consiglio di Stato rilevò inolt e che dalle risultanze degli atti la Ditta non aveva neppure diritto all'aumento in forza della concessione: « sia perchè la concessione era stata fatta per un determinato opificio e questa, senza intesa con l'autorità preposta alle acque pubbliche, era stato poi trasformato in altro richiedente una forza d'acqua maggiore; sia perchè fin d'allora si era prescritta l'altezza che doveva avere la caduta e stabilito che una determinata zona del torrente dovesse rimaner libera, ciò che dimostra insussistente la esagerata pretesa dei ricorrenti di aver diritto persino a tutta l'acqua del torrente; sia infine perchè una tale pretesa sarebbe inammissibile come contraria alle regole più accettate in materia di interpretazione di concessioni d'acque fluviali e torrentizie. E perciò, se pure l'atto di concessione lasciasse qualche dubbio in proposito, questo dubbio doveva togliersi (come disse la sezione consultiva di questo consiglio) col ritenersi che lo stato di diritto corrispondesse allo stato di fatto esistente quando fu attuata la legge del 1865 e perciò prima della trasformazione dell'opificio; con che verrebbe pure a circoscriversi la prescrizione acquisitiva, anche per la sopravvenuta legge del 10 agosto 1884 (articolo 24) ».

Digitized by Google

Secondo la IV sezione era incensurabile anche il decreto ministeriale in quanto determinava la quantità d'acqua goduta della Ditta Biso è Cozzani anteriormente ai lavori eseguiti, imperocchè tale determinazione era stata fatta con criteri che non possono essere censurati, dal competente ufficio del genio civile.

Infine la Ditta ricorrente impugnava il provvedimento prefettizio e quello ministeriale perchè avevano inteso di proteggere gl' interessi privati di un concessionario inferiore e quelli patrimoniali del demanio, anzichè quelli pubblici e di ordine più elevato che consistono nell'esercitare l'azione di vigilanza sulle acque pubbliche in un interesse generale. Ma a questo riguardo la sezione contenziosa osservò che, se anche l'azione dell'autorità amministrativa fosse stata mossa in seguito a richiesta di privato interessato, ciò non le toglieva quel carattere che essa medesima ha di per sè per il suo obietto immediato di reintegrazione del demanio fluviale contro le altrui illegittime invadenze.

Riconosciuto quindi che nessuna delle censure mosse all' impugnato provvedimento amministrativo risultava fondata, la IV sezione del Consiglio di Stato con sua decisione del 22 novembre 1907, respingeva il ricorso della Ditta Biso e Cozzani.

A. M.

Prescrizione dell' azione per infortunio sul lavoro. — Come è noto, l'azione per infortunio sul lavoro spiegata dall'operaio contro il padrone si prescrive in dieci anni. Certo Gatti però, operaio della Società Ligure e Lombarda, pretendeva da questa il risarcimento dei danni, sebbene l'infortunio che lo aveva colpito risalisse ad oltre dieci anni, sostenendo che la prescrizione era stata interrotta pel fatto che la Società da meno di dieci anni gli aveva pagato una somma di lire 750, ammontare del premio dell'assicurazione che la Società medesima aveva stipulato a favore dei propri operai.

Ma la Corte d'appello di Genova, con sentenza del 29 ottobre 1907, osserva che, con tale pagamento, la Società altro non aveva fatto che rimettere al Gatti la somma che a lui doveva essere data e fu corrisposta dalla Cassa Nazionale in conseguenza dell'assicurazione stipulata dalla detta Società a favore de' suoi operai fra i quali era il Gatti; per cui, ciò facendo, non aveva potuto in alcun modo riconoscere di essere incorsa in quella colpa contrattuale in base alla quale era stata da lui proposta la domanda che aveva dato inizio al giudizio. La detta indennità proveniente dall'assicurazione e l'indennizzo chiesto dall' operaio alla Società pel risarcimento del danno riportato nell'infortunio dipendono infatti da due diverse fonti d'obbligazione ; sicchè quanto attiene alla prima non può spiegare alcuna efficienza nei riguardi della seconda.

La Corte soggiunse che non era da tenersi in considerazione l'obiezione che la Società non fosse allora tenuta per legge ad assicurare i propri operai e che con l'assicurazione non abbia fatto altro che liberarsi dal dover corrispondere tutto l'indennizzo, perchè è pur sempre vero che la Ligure-Lombarda col pagamento di somma che gli veniva dalla Società assicuratrice, non aveva riconosciuto una colpa qualsiasi a suo carico nell'infortunio incorso al Gatti.

Neppure, dichiarò la Corte di Genova, la prescrizione poteva essere stata interrotta, come asseriva anche il Gatti, dal fatto che la Società, dopo l'infortunio, lo aveva ammesso, benchè invalido, nel proprio stabilimento, adibendolo a lavori più leggeri, perchè appariva chiaramente, fino a prova in contrario, che tale provvedimento era stato preso *pietatis causa* e non per riconoscere una obbligazione qualsiasi.

La Corte escluse quindi che la prescrizione decennale fosse stata interrotta dai fatti suindicati e respinse le pretese dell'operaio.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3.50 — Londra, 3 — Germania, 5. — Austria, 4. — Belgio. 3.50.
Chéques: Francia 100.05 - 99.95 - Svizzera 99.8.5 - 99.775 - Londra 25.13-25.111 - Germania 123.06. - 122 95.

Società elettrica Sicilia Orientale - Roma. — Con l'intervento di 5500 delle n. 6000 azioni che costituiscono il capitale sociale di L. 3,000,000 è stata tenuta l'assemblea generale di questa Anonima.

La relazione del Consiglio rileva che nell'esercizio 1907 sono stati ultimati i progetti d'impianti idroelettrici sui fiumi Alcantara e Cassibile presso Catania e Siracusa e che sono già incominciati i relativi lavori.

L'utile derivante dall'esercizio proviene dall'impianto di Siracusa e permette di dare un dividendo del 5 % al capitale pro rata versamenti.

A Sindaci vennero confermati i signori cavaliere Antonio Saya — ing. Giuseppe Pontremoli — ing. Giuseppe Foti.

Società Anonima Ferrarese per trazione Forza e Luce - Ferrara. — Questa Società ha tenuto l'Assemblea generale dei suoi azionisti pel primo esercizio sociale.

Dalla relazione risulta che la Società acquistò gli impianti finora esercita dalla Ditta Ingegnere A. Cristofori e C., e cioè due linee di tram a cavalli ed un impianto di produzione e distribuzione di energia elettrica a corrente alternata e acquistò pure dalla Serie di Bologna l'impianto di produzione e distribuzione di energia elettrica da questa esercitata in Ferrara. Definì pure le pratiche per ottenere dal Comune la concessione tramviaria a trazione elettrica per 4 linee di città e per la linea Ferrara-Pontelagoscuro.

Le risultanze del bilancio del 1° esercizio danno quindi un saldo attivo di L. 21,455.48 che è stato portato a nuovo.

A consiglieri vennero eletti i signori cavaliere avv. Ugo Magri e Giuseppe Ravalli. A sindaci i signori cav. Gino Giolo, cav. prof. Pietro Sitta e Giovanni Zagazzi.

Società Anonima per Forze motrici - Lucca. — Gli azionisti di questa anonima, riuniti in assemblea ordinaria, approvarono il bilancio dell'esercizio 1907, che chiude ancora il perfetto pareggio.

Essa segna però un altro passo nella via ascendente dell'azienda. Per soddisfare alle numerose richieste per forza motrice e luce già pervenute, il Consiglio si propone di costruire le seguenti linee: Lucca Capannori, Porcari, Altopascio — S. Pietro a Vico, Marlia, Ponte a Moriano — Monte S. Quirico — Ponte S. Pietro, Manicomio — Massa Pisana, Santa Maria del Giudice.

È per questo motivo il Consiglio propone di elevare il capitale per semplice sua deliberazione fino alla somma di un 1,000,000.

Gli azionisti riuniti quindi in assemblea straordinaria hanno approvato il detto aumento dando facoltà al Consiglio di provvedervi gradualmente ed in quelle proporzioni richieste dallo sviluppo dell'azienda.

A Consiglieri furono eletti i Sigg. Ing. Carlo Clerici, cav. Giovanni Niemack, ing. Franco Brioschi, cav. Giovanni Silvestrini, conte Alessandro Minutoli, cap. Paolo Uzielli, on Francesco Croce, ing. Giuseppe Neri.

A Sindaci i Sigg. Matteucci Luigi, Luporini cav. Dante, Albarella Cesare.

Società Sicula Imprese elettriche - Palermo. — È stata tenuta l'assemblea ordinaria e straordinaria degli azionisti di questa Società. Dopo udita la relazione del Consiglio di Amministrazione venne approvato il bilancio chiuso al 31 dicembre 1907, che offre un utile netto di L. 391,094.94 del quale fu deliberato il seguente riparto:

Al fondo di riserva.	Lire	17,735.97
Ammortamento di 34 azioni (emissione 1906).	»	8,500.—
Idem di 28 azioni (emiss. 1907).	»	7,000.—
Dividendo di Lire 10 ad ognuna delle azioni in corso (emissione 1906)	»	36.850.—
Dividendo 4 % alle 24,000 azioni (emissione 1907).	»	173,114.76
Divdendo 4 % al capitale partecipante di L. 6,000,000 fino all'11 aprile 1907.	»	66,885 24
4 % al capitale partecipante di L. 4,000,000 per il 1° semestre 1907	»	80,000.00
A nuovo L.	»	1,008.52

In sede straordinaria l'assemblea ratificò la avvenuta emissione di 100,000 obbligazioni 4 % da L. 500 e così per Lire 5,000,000, le quali dovranno venire ammortizzate alla pari entro 35 anni a cominciare dal 1913.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 20 - Argento prezzo al kg. Fr. 88.75

Londra, 19 - Argento pence 24 ³/₄ all' oncia standard, titolo 925 millesimi

Nuova York, 19 - L'argento si quota a centesimi di dollari 52 7/8 per oncia troy.

Prof. A. BANTI
Agente Brevetti
UFFICIO TECNICO E LEGALE
ROMA - *Via Cavour 224* - **ROMA**

Digitized by Google

INFORMAZIONI

Il « Kelvin »

E' stata lanciata la proposta per parte della Scuola militare di segnalazioni degli Stati Uniti di America, di designare col nome di " Kelvin „ l'unità commerciale di energia elettrica, cioè il Kilowattora.

Istituto d'igiene industriale a Francoforte

A Francoforte è stato creato recentemente un istituto di igiene industriale che servirà da ufficio di informazioni e nel medesimo tempo sarà un centro di studii per gli ispettori dell'industria, per i medici delle Casse infortuni, per i capi delle industrie e per gli ingegneri.

Esportazioni ed importazioni tedesche di materiale elettrico per il 1907.

Nel 1906 il valore totale delle esportazioni tedesche in articoli elettrici si era elevata a 170,7 milioni di lire in cifra tonda; la stessa esportazione nel 1907 è stata di 224 milioni di lire, cioè con un aumento del 31.2 p. cento. Le principali cifre che costituiscono la somma totale realizzata nel 1907 sono le seguenti:

Dinamo, motori elettrici, trasformatori, ecc. 57 milioni (nel 1906 38,8 milioni); cavi 56,5 mil. (46,6 idem); articoli di illuminazione, trasporto di forza elettrliti, ecc. 23,1 mil. (15,6 idem); apparecchi telegrafici, telefonici ed altri apparecchi a segnali 19,1 mil. (15,7 idem); fili isolati 18,5 mil. (14,6 idem); lampade incandescenti 10,5 mil. (7.3 idem); apparecchi di misura, contatori, registratori 9.7 mil. (7,7 idem); lampade ad arco, proiettori, riflettori 7.5 mil. (5,2 idem); carboni per illuminazione elettrica ed altri oggetti 6,7 mil. (6,1 idem); isolatori di ogni specie in argilla e porcellana 4,5 mil. (3,8 idem); accumulatori 3,5 milioni (3.7 idem.), ecc.

Riguardo alla importazione essa per il 1907 è aumentata alla somma totale di 11,2 milioni di lire (8,7 mil. nel 1906). Le sue principali cifre costitutive sono:

Dinamo, motori elettrici, trasformatori, ecc. 2.7 milioni (2,2 mil. nel 1906); apparecchi telegrafici, telefonici ed altri apparecchi da segnali 1,5 mil. (0,6 idem); lampade ad incandescenza 1,3 mil. (1,6 idem); articoli d'illuminazione di trasporto di forza a distanza, elettroliti 1 milione (1,7 idem), ecc.

La grande superiorità della esportazione non è da attribuirsi come osserva l'*Elektrotechnische Anzeiger*, da cui togliamo i dati, agli effetti dei nuovi trattati di commercio; anzi al contrario si può dire che essa è stata raggiunta malgrado questi trattati, in grazia dell'elevato sviluppo tecnico dei metodi tedeschi di fabbricazione e della buona situazione economica presentata dall'estero. Già però si riscontrano dei sintomi i quali fanno prevedere che i costruttori dovranno fare in avvenire grandi sforzi per mantenere le esportazioni al livello attuale. Ciò dipende dal fatto che le industrie elettriche si vanno sviluppando notevolmente anche nei paesi che attualmente importano tutto dalla Germania; di più le grandi case tedesche manifestano una tendenza sempre più accentuata a stabilire delle succursali all'estero.

Lampade Osram da 220 volt.

La *Deutsche Gasglühlicht* di Berlino fabbrica attualmente delle lampade a filamento di tungsteno da 40 e 50 candele per circuiti a 220 volt. La fabbricazione di queste lampade è delicatissima, e quindi esse per ora non potranno esser messe sul mercato che in quantità assai limitata.

Esportazione dei prodotti elettrotecnici nel Marocco.

L'esportazione tedesca si trova in condizioni molto favorevoli per la produzione elettrotecnica, la quale trovasi in continuo aumento. Difatti mentre l'esportazione di questi prodotti nei due primi mesi del 1907 raggiunse i quintali 83,150, in quest'anno per il periodo di tempo corrispondente è aumentata a quintali 115,497 con quintali 32,047 in più e un aumento del 40 per cento.

ITALIA ED ESTERO

Per il merito industriale. — Con recente Decreto Reale è stata nominata la Commissione per giudicare dei concorsi a premi al merito industriale ed al merito per la cooperazione industriale, che cadono in quest'anno.

La Commissione, presieduta dal senatore del Regno, Rossi barone Giovanni, è ripartita a seconda dei gruppi di industria, che dovrà esaminare.

Riportiamo le sole categorie che interessano il nostro giornale:

I. — *Industrie elettriche* — Banti prof. Angelo — Battelli prof. Angelo, deputato — Grassi prof. Guido — Jona ing. Emanuele — Lombardi ing. Luigi.

II. — *Industrie degli automobili e velocipedi* — Alberti Giuseppe — Coltelletti cav. Garibaldi — Guastalla cav. Gildo — Lattes ing. Oreste — Marenco ing. Leopoldo.

III. — *Meccanica e costruzione di strumenti di precisione* — De Pretto ing. Silvio — Orlando ing. Salvatore, deputato — Pattison ing. G. Alfredo — Pontiggia ing. Luigi — Tempini Giovanni.

V. — *Industrie chimiche* — Gianoli ing. Giuseppe — Giolitti prof. Federigo — Pivetta cav. Vittorio — Tortelli prof. Massimo — Villavecchia prof. Vittorio.

Composto isolante simile alla vulcanite. — Il processo di cui tratteremo ha lo scopo di fabbricare un composto che possiede alcune o tutte le proprietà della vulcanite o della ebanite e nello stesso tempo si occupa di ricercare un metodo di fabbricazione della vulcanite o dell'ebanite, col quale, pur economizzando il costoso caucciù ed altre sostanze simili, si possa ottenere un prodotto avente tutte le proprietà della vulcanite e dell'ebanite, o anche proprietà superiori.

Nell'applicazione si adopera della concia, o la corteccia di alberi come la quercia, il castagno, il pino, la mimosa ed altri, oppure la corteccia del sommaco, del mirobolano, del caucciù, ossia si adoperano delle sostanze vegetali che contengano una porzione considerevole di tannino o di acido tannico e che si indica col nome di *tannino latente*.

Un processo vantaggioso in pratica è il seguente:

Si prende del tannino latente, si pulisce, si polverizza e vi si mescola dello zolfo in polvere fino a che la mescolanza venga a contenere da 25 a 33 % di zolfo. La mescolanza, introdotta in un recipiente adatto, vien poi scaldata sopra un fornello aperto; non è necessario di coprire il recipiente che può restare aperto all'aria atmosferica. Durante il riscaldamento la massa si deve agitare continuamente fino a che lo zolfo sia fuso; dopo un riscaldamento sufficiente, il contenuto del recipiente prende l'aspetto di una polvere nera grossolana. Si cessa allora dal riscaldare, si ritira la polvere nera, che dopo raffreddata, viene polverizzata finamente. Si mette in seguito questa polvere in una forma a piacere di preferenza sotto pressione, poi la forma viene chiusa e riscaldata con un mezzo qualunque, p. es. mediante il vapore, così che il suo contenuto si trasforma in una massa dura e omogenea della forma precisa della forina; questa sostanza sembra possedere la proprietà della vulcanite e dell'ebanite.

Se si desidera avere una sostanza di qualità superiore, alla polvere nera primieramente ottenuta, e prima di introdurla nella forma, si mescola, in certa proporzione, una soluzione di caucciù grezzo o di materia equivalente e si agita il composto fino a formare una pasta dura che vien fatta seccare, poi messa nella forma e riscaldata infine come nel caso suaccennato.

La quantità di caucciù impiegata dipende naturalmente dalla qualità del composto che si desidera avere.

Nell'applicazione pratica del processo bisogna aver cura che il tannino latente non si carbonizzi, perchè ciò sembra distruggere le proprietà isolanti del composto.

E' pure necessario impiegare un eccesso di zolfo sufficiente per provocare o secondare il cambiamento che si produce nella forma.

Digitized by Google

Il globo terrestre sorgente di elettricità. — Togliamo dall'*Elektrotechnische Anseiger:* Tecklemburg, consigliere dell'Amministrazione tedesca delle costruzioni in Amburgo, ha proposto recentemente un sistema per utilizzare la corrente elettrica proveniente dall'interno del globo terrestre.

Il Tecklemburg fonda la teoria sul fatto che se si immergono delle lamine metalliche, collegate insieme da un filo conduttore entro liquidi che presentano temperature o concentrazioni diverse, si manifesta nel conduttore una corrente elettrica apprezzabile.

Quando si esegue un foro di sonda a grandi profondità nel terreno, si incontrano delle vene liquide, la cui temperatura e pressione aumentano man mano che la sonda si affonda nel terreno; si può dunque ammettere che esistano delle correnti elettriche nell'interno del suolo.

Sulla elettricità tellurica, la quale probabilmente presenta delle grandi analogie con l'elettricità atmosferica, non si sono ancora raccolte che poche informazioni: tuttavia possiamo essere sufficientemente informati su questo punto, per ammettere che l'interno del nostro globo è la sede di correnti elettriche che tendono ad equilibrarsi; con adatti dispositivi, si potrebbe riuscire a favorire e stabilire questo equilibrio ed ottenere in pari tempo dell'energia.

Questa ipotesi riposa sopra una lunga serie di esperienze effettuate, da Franklin in poi, da diversi sperimentatori. Tecklemburg ha eseguito lui stesso delle ricerche del genere, utilizzando dei fori da sonda di 14-56 metri di profondità. Egli faceva discendere una lamina metallica nel foro e introduceva l'altra lamina metallica corrispondente in prossimità e alla superficie del suolo nella terra umida. Considerando le piccole profondità di cui poteva disporre nelle sue esperienze, lo sperimentatore ha ottenuto solo correnti deboli che non potevano avere applicazioni pratiche, ma egli ha acquistato la convinzione che impiegando delle profondità maggiori e adottando dispositivi speciali, si può arrivare a provocare delle correnti abbastanza energiche per caricare degli accumulatori: in tal caso si potrebbe trasformare vantaggiosamente in luce e forza la energia immagazzinata nelle profondità terrestri.

Il Tecklemburg, per la esecuzione delle ricerche più estese raccomanda il processo seguente: In un foro di sonda che scende alla profondità di 1000 a 1500 metri, immergere un cilindro in rame di 0.05-0.10 cm. di diametro e di circa 20 cm. di lunghezza: questo cilindro deve essere collegato mediante un filo metallico ben isolato, ad un altro cilindro simile affondato alla superficie del suolo in un terreno umido.

Tale esperienza merita di essere tentata: essa avrà il costo minimo, e forse da essa se ne potranno ricavare dei vantaggi notevoli, a quanto afferma il Tecklemburg.

Nuovo sistema d'illuminazione a bordo delle navi. — Alla Società di Navigazione riuscirà gradito sapere come la Compagnia Amburgo-America abbia installato pei suoi maggiori e potenti piroscafi adibiti al servizio passeggeri la lampada elettrica al tantalio.

I risultati ottenuti sia per la durata d'accensione, sia per la resistenza opposta dal filamento alle scosse, sono talmente favorevoli, che la predetta Compagnia estenderà l'uso della lampada al tantalio a tutta la sua flotta. Il tipo delle lampade prescelte è quello di 16 candele, le cui dimensioni ne permettano l'applicazione senza dover modificare in nessun modo gli apparecchi di illuminazione ed i globi già esistenti.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 23 all'11 novembre 1907.

Allmänna Svenka Elektriska Aktiebolaget, a Westerås (Svezia): Apparecchio per la trasformazione di correnti elettriche monofasi, in correnti polifasi e viceversa mediante trasformatori di fase — richiesto il 23 novembre 1907, per anni 6.

Brown, Boveri e Co. Aktiengesellschaft. a Baden (Svizzera): Processo per l'avviamento di motori a più avvolgimenti — richiesto il 29 luglio 1907, per anni 6.

Felten e Guilleaume Lahmeyerwerke Action Gesellschaft, a Francoforte s/M. (Germania): Dispositivo per generare corrente continua di forza limitata, mediante una macchina intermedia — richiesto il 29 ottobre 1907, per anni 15.

Felten e Guilleaume Lahemeyerwerke Actien Gesellschaft, a Francoforte s/M. (Germania): Dispositivo e processo per la generazione di corrente continua di forza limitata — richiesto il 30 ottobre 1907, per anni 15.

Felten Guilleaume Lahmeyerwerke Actien Gesellschaft, a Francoforte s/M. (Germania:) Machine à courant continu avec plusieurs caractéristiques différentes ou indépendants les unes des autres — richiesto il 14 novembre 1907, per anni 15.

Hildebrand Wilhelm, a Gross-Lichterfeld presso Berlino: Motore per trazione elettrica con compressore — richiesto il 7 ottobre 1907, per anni 6.

Isaria-Zähler-Werke G. m. b. H., a Monaco, Baviera (Germania): Misuratore di consumo dell'energia elettrica (*Rivendicazione di proprietà dal 28 aprile 1906*) — richiesto l'8 aprile 1907, per anni 6.

Joel Henry Francis, a Forest-Gate, Essex (Gran Bretagna): Perfectionnement aux électrodes d'accumulateurs, bains galvanoplastiques et analogues — richiesto il 7 ottobre 1908, per anni 1.

Keller Charles Albert, a Parigi: Dispositif de connexions souples pour électrodes de fours électriques — richiesto l'11 novembre 1907, per anni 3.

Marconi Guglielmo, Londra: Perfezionamenti nei trasmettitori per telegrafia senza fili — richiesto il 5 ottobre 1907, per anni 15.

Marconi Guglielmo, a Londra: Perfezionamenti nei trasmettitori per telegrafia senza fili — richiesto il 5 ottobre 1907, per anni 15.

Marconi Guglielmo, a Londra: Perfezionamenti nei trasmettitori per telegrafia senza fili — richiesto il 5 ottobre 1907, per anni 15.

Marconi Guglielmo, a Londra: Perfezionamenti nei trasmettitori per telegrafia senza fili — richiesto il 5 ottobre 1907.

Neudörffer e C.ie (Ditta), a Stuttgart (Germania): Macchine électromagnétique polypolaire servant d'apparell d'allumage pour moteurs avec mise en rotation automatique actionée par un ressort (*Rivendicazione di proprietà dal 2 marzo 1907*) — richiesto il 1° giugno 1907, per anni 6.

Pinot François Michel Edouard, a Parigi: Trasformateur direct de courant alternatif simple en courant continue — richiesto il 7 ottobre 1907, per anni 6.

Scheffler Willy e **Schumacher Willy,** a Friedenau, presso Berlino: Dispositivo per il collegamento di fili conduttori e simili — richiesto il 7 novembre 1907, per anni 1.

Tedeschi V. e C. (Società Anonima), a Torino: Conduttore per linee, telegrafiche e telefoniche — richiesto il 17 settembre 1907, per anni 3.

Timar Dagobert Von Dreger Karl, a Berlino: Dispositivo per la trasformazione di corrente continua di una data tensione in corrente continua di tensione diversa (*Rivendicazione di proprietà del 21 marzo 1907,* — richiesto l'11 novembre 1907, per anni 6.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano, Maggio 23 1908.**

Acciaierie Terni	L 1495 —	Langen-Wolf	L. 460 —
Al. F. Piombino	» 226 —	Ligniti	» 94 —
Ansaldo	» 208 —	Metalli	138 —
Azoto	» 207 —	Miani Sivestri	» 460 —
Bredal	» 232 —	Montecatini	» 119 —
Carburo ital	» 1056 —	Off. El. Genovesi	» 475
Condotte	» 324 —	Pia Marcia	» 1500 —
Edison Milano	» 670 —	Richard-Ginori	» 390 —
Elba	» 742 —	Siderurg Savona	» 381 —
Elettrochimica	» 79 ½	Soda	» 76 —
Ferriere	» 259 —	Tecnomasio	» 110 —
Forni elettrici	» 89 —	Trams Roma	» 251 —
Gas Roma	» 1097 —	Valnerina	» 163 —
Kerka	» 460 —	Vezzola	» 1108 —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra, 22 Maggio 1908

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	57. 10 —
Id. Best selected (contanti)	»	61. — —
Id. Elettrolitico	»	10 5. —
Id. in fogli	»	78 — —
Stagno (contanti)	»	138. — —
Piombo inglese (contanti)	»	18. 10 —
Id. spagnolo	»	18. 2. 6.
Zinco ordinario	»	20. — —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 20 Maggio (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 33. — a 33 50
Cardiff 1a qualità	» 32 — a 32. 50
Newport	» 30. 50 a 31 —
Newcastle	» 28. — a —. —
Newpelton	» 26. 50 a 27 —
Antracite grossa	» —. — a —. —
Id. Cobles	» —. — a —. —
Id. Pisello	» —. — a —. —
Id minuta	» —. — a —. —

Prof. A. BANTI *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 10, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. **ROMA** 1° Giugno 1908 SERIE II. VOL. VII. NUM. 11.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . **„ 16,—**
Un numero separato . . . . **„ 1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

CAVI PER TELEFONIA A GRANDE DISTANZA

PARTE I.

La trasmissione dei segnali telegrafici attraverso i cavi è da lungo tempo possibile per distanze molto grandi e con tutti quei perfezionamenti che valgono a rendere più spedita la trasmissione ed a utilizzare meglio i conduttori.

Invece la trasmissione della parola per mezzo della telefonia è lungi da questi risultati, ed il problema di comunicare a distanze paragonabili a quelle dei cavi transatlantici è tuttora insoluto per quanto si presenti come una delle più affascinanti questioni della elettrotecnica ed a cui si rivolgono scienziati ed industriali con grande amore.

Il frutto degli studi e degli esperimenti condotti ovunque nel laboratorio e mediante le pratiche applicazioni, conduce ad un continuo perfezionamento che di anno in anno si fa palese scoprendo nuove soluzioni del problema, e dando esempio di comunicazioni a sempre maggiore distanza.

Da pochi anni però si è cominciato a impostare con sicurezza la questione sulle sue vere basi ed a tenere conto di tutti gli elementi che entrano in giuoco nella trasmissione delle correnti alternate a grande frequenza nelle lunghe linee.

Alle dimostrazioni teoriche ed alle discussioni sono seguite alcune pratiche applicazioni dei vari sistemi, specialmente negli ultimi due anni, mentre altri sistemi che hanno tratto insegnamento dai risultati dei primi esperimenti, vengono ora proposti.

***

La trasmissione della parola per mezzo del telefono in lunghe linee offre speciali difficoltà per le piccole quantità di energia che vengono messe in giuoco per l'alta frequenza delle onde elettriche che si propagano per la linea, come per la necessità di conservare il cosidetto timbro del discorso.

Nella trasmissione telefonica le correnti si succedono con frequenze diverse; le oscillazioni telefoniche in conduttori di rame isolati sono dell'ordine di centinaia al secondo, con una velocità variabile dell'ordine di 1000 miglia per secondo ed una lunghezza d'onda variabile da 1 a 100 miglia. Le loro varie armoniche corrispondenti alla tonalità della voce mutano durante la trasmissione la loro intensità relativa, per modo che il discorso riesce in una trasmissione non perfetta così alterato o distorto da essere inintelligibile.

Il problema è pertanto duplice, si deve non solo trasportare dall'apparecchio trasmettente a quello ricevente la più grande quantità possibile di energia, ma si deve pure ottenere che il timbro della voce giunga colle sue armoniche componenti attenuate nello stesso modo.

Lord Kelvin trattando la propagazione delle onde elettriche nei conduttori ha dettato fin dal 1856 la teoria dei cavi telegrafici sottomarini, che ha per punti fondamentali i concetti, che la velocità della trasmissione della corrente in un cavo è inversamente proporzionale al prodotto della resistenza totale del cavo per la sua capacità totale $= R. C$, e che la velocità della trasmissione varia inversamente col quadrato della lunghezza dei cavi stessi.

Il Kirchhoff, il Waschy, l'Heaviside, Hughes hanno continuato lo studio della trasmissione dei segnali nei cavi telegrafici, ed i loro risultati hanno pure contribuito a porre nei suoi veri termini il problema della trasmissione telefonica.

***

Sir William Preece è stato uno pei primi a considerare quali siano gli elementi che producendo una cattiva distribuzione dell'energia, limitano la trasmissione del discorso nei cavi, e ne turbano la chiarezza e la tonalità.

Partendo dal principio che questi elementi fossero la radiazione, il disperdimento, la capacità, l'isteresi e la resistenza, ed applicando alla trasmissione telefonica gli stessi criteri della trasmissione telegrafica, dettò la ben nota legge che porta il suo nome, per cui il prodotto della capacità per la resistenza $C \times R$ è inversamente proporzionale alla distanza a cui è possibile la trasmissione della parola in circuiti telefonici.

Applicando questa legge pure alle linee aeree, aveva ritenuto di indicare come valori limiti per una conveniente trasmissione 10,000 per fili aerei di rame e 8,000 per cavi sotterranei o sottomarini.

La regola del Preece ha servito per molti anni di base nel calcolo delle linee telefoniche, ed è stata applicata per cavi di grande importanza come il cavo sottomarino della Manica inserito nella linea Londra-Parigi. Nel 1892 le linee telefoniche interurbane fra i vari centri della Gran Brettagna vennero ancora calcolate in base ai valori limiti del Preece.

Questa legge però, che può ritenersi grossolanamente approssimata per cavi di piccola lunghezza, in cui la induttanza è trascurabile di fronte alla capacità per l'effetto di compensazione prodotto dalla mutua induzione tra i due fili della coppia telefonica, non può più ammettersi se si considera che non tiene conto dell'azione dell'autoinduzione nella propagazione delle onde elettriche.

L'Hughes (2) aveva fin dal 1886 considerato l'effetto dell'autoinduzione nella trasmissione telegrafica ed era venuto nella

(1) Conferenza tenuta la sera del 6 marzo 1908 presso la A. E. I. Sede di Torino. — (2) Hughes - Journal of Soc. of Teleg. Cong. And. Elec.

Digitized by Google

conclusione che l'effetto era nocivo alla trasmissione stessa. I suoi calcoli e le sue ricerche hanno servito però in seguito ai successivi studiosi della questione per dimostrare che il contrario avveniva in un circuito telefonico.

S. P. Thompson nel 1893 (1) accennava alla convenienza di compensare gli effetti della capacità mediante una autoinduzione uniformemente distribuita; ma pure avvicinandosi nelle sue deduzioni ai sistemi odierni non ne proponeva alcuna pratica applicazione.

***

Tra l'emissione della voce al microfono e la sensazione all'orecchio dell'uditore l'energia passa attraverso varie forme, acustica, termica, elettrica, magnetica, cinetica e potenziale.

Alcune di queste trasformazioni conducono a dissipazione di energia, altre ad accumulazioni in certi periodi e restituzione nei periodi susseguenti.

L'aumento della capacità ha l'effetto di aumentare, nella trasformazione dell'energia cinetica in elettrostatica, la intensità della corrente di carica, e quindi di accrescere le perdite nel rame per calore Joule.

Si possono ridurre queste perdite coll'aumentare la sezione del conduttore, ovvero riducendo la corrente di carica coll'accrescere la selfinduzione del conduttore, il che equivale a dare una maggiore importanza alla trasformazione dell'energia cinetica in energia elettromagnetica che non in energia elettrostatica.

Si riduce con questo mezzo la intensità di corrente necessaria alla trasmissione, e come conseguenza si rende il circuito capace di trasmettere a maggiore distanza le impulsioni elettriche.

L'americano Pupin ha nel 1899 (2) reso noti i risultati di uno studio molto completo e di esaurienti esperienze al riguardo, che lo hanno condotto a risultati pratici notevoli e fecondi di applicazione.

La teoria del Pupin è stata chiaramente esposta e largamente discussa negli atti della A. E. I. per opera del Sig. Dott. Di-Pirro insigne specialista in materia, che ha portato un valido contributo a questi studi colla sua trattazione « Sui circuiti telefonici ad attenuazione costante ». (3).

Noi riassumeremo pertanto quì solo i principi di tale teoria e le sue conclusioni, che ci sono necessarie per discutere le condizioni della telefonia a grande distanza.

Il Pupin ha ricorso per la dimostrazione delle sua teoria al seguente esempio meccanico.

Ad uno dei rebbi di un corista si fissi una fune elastica flessibile, e la si tenda all'altro estremo attaccandola ad un punto fisso. Facendo vibrare il corista la fune entra pure in vibrazione con un periodo eguale a quello del corista; nella ipotesi che le resistenze interne ed esterne siano trascurabili, le onde dirette provocate dalla vibrazione del corista e le onde riflesse dal punto fisso opposto hanno la stessa ampiezza ed interferiscono dando luogo ad onde stazionarie.

Se invece la corda è pesante e rigida, le resistenze esterne ed interne agiscono sulle oscillazioni smorzandole, le onde riflesse sono di ampiezza minore delle onde dirette, e l'interferenza non può più produrre onde stazionarie.

Non constateremo in questo caso onde fisse con nodi e ventri bene determinati; ma delle onde mobili di ampiezza decrescente man mano che ci allontaniamo dal corista.

Se le resistenze di attrito sono proporzionali alla velocità, il rapporto di attenuazione (cioè il rapporto tra l'ampiezza di due onde successive) è costante.

Questa costante di attenuazione e la lunghezza d'onda, funzione della velocità di propagazione, caratterizzano la propagazione delle onde.

La costante di attenuazione è minore con funi pesanti che non con funi leggere, come si può constatare facendo uso di corde di diversa densità. Una corda più pesante trasmette le onde in modo migliore.

Come conseguenza, si riconosce che la perdita di energia dovuta alla sua trasformazione in calore è inversamete proporzionale al peso specifico della fune.

Le vibrazioni della corda corrispondono alle onde elettriche in un conduttore, di cui un estremo sia connesso ad un *generatore* di *onde armoniche* semplici, e l'altro *estremo faccia capo a terra.*

Ai tre elementi che agiscono sulla trasmissione meccanica delle onde nella corda, *attrito, massa e tensione* corrispondono nella propagazione delle onde elettriche, nei conduttori: *resistenza ohmica, autoinduzione, e reciproco della capacità.*

Come una fune di maggiore densità trasmette meglio la energia meccanica che non una più leggiera, così un conduttore di alta selfinduzione trasporta meglio le onde elettriche che non un conduttore di minore selfinduzione.

La teoria matematica della propagazione delle onde elettriche conferma in modo esatto queste analogie e dà modo di stabilire rapporti quantitativi tra i vari elementi.

In un circuito telefonico di cui t sia il trasmettitore di onde armoniche semplici e r il ricevitore collegati da una linea; R, L, C siano la resistenza, la autoinduzione e la capacità per unità di lunghezza, di circuito semplice.

Per effetto della resistenza e della autoinduzione, e per un valore istantaneo della corrente I, la caduta di tensione nell'elemento dx è

$$+\left(L\frac{dI}{dx}+RI\right)dx=-\frac{dv}{dx}dx$$

Per effetto della capacità si ha un aumento di intensità di corrente espressa da

$$-\frac{dJ}{dx}=c\frac{\partial v}{\partial t}$$

Dalle due espressioni risulta la ben nota equazione differenziale della propagazione delle onde elettriche in un conduttore

$$\frac{Ld^2I}{dt^2}+R\frac{dI}{dt}=\frac{1}{c}\frac{d^2I}{dx^2}$$

Scrivendo le equazioni ai limiti e risolvendo il sistema di equazioni risultanti collo sviluppo delle formole relative, risulta l'espressione

$$I=I_0\,e^{-\beta l}$$

che indica quale parte I della intensità di corrente iniziale I_0 giunga ad una certa distanza 1 dall'estremo trasmittente.

La lunghezza dell'onda relativa della propagazione nelle condizioni sopra fissate è

$$\lambda=\frac{2\pi}{\alpha}$$

Le costanti β ed α hanno una speciale importanza. La costante β è detta costante di attenuazione perchè come risulta dalla formola (1) la ampiezza della intensità di corrente all'estremo ricevitore è tanto maggiore quanto minore è β.

La sua espressione in unità assolute è

$$\beta=\sqrt{{}^1/_2\,p\,c\left(\sqrt{p^2L^2+R^2}-p\,L\right)}$$

La costante di attenuazione è il termine di confronto fra i vari tipi di cavi telefonici, e che stabilisce come i loro elementi influiscono sulla trasmissione a distanza.

La costante in attenuazione deve essere tanto minore quanto più grande occorre che sia I, intensità di corrente ricevuta al telefono.

Si ammette che per una buona trasmissione sia necessario che la costante totale di attenuazione $\beta\,l$ calcolata per la frequenza 1000 non sia superiore a 2,5.

Mentre la resistenza e la capacità contribuiscono ad accrescere il valore di β, la autoinduzione ne diminuisce invece la grandezza.

In un cavo per telefonia a grande distanza, che ha la sua maggiore applicazione nella trasmissione sottomarina questi tre elementi debbono essere ugual-

(1) Proceedings of the International Electrical Congress Chicago 1893. — (2) Transaction Ann. Instit. Elect. Cong. 1899. (3) Di Pirro - Sulla telefonia a gran distanza, *Elettricista* n° 4, 1902, p. 93. - Id. - Sui circuiti telefonici ad attenuazione costante, Atti della A.E.I., Lug. 1905, V. IX.

Digitized by Google

mente considerati, e la formazione del cavo deve raggiungere l'obbiettivo di condurre ad una costante d'attenuazione molto bassa, possibilmente dell'ordine di quelle delle linee aeree.

La resistenza dipende dal metallo usato, sua forma e sua massa.

L'influenza della induttanza dipende dalle condizioni elettromagnetiche del campo, dalla forma del conduttore e dalla direzione e valore della corrente.

La capacità è funzione delle dimensioni del conduttore e della natura del dielettrico.

Resistenza. — La resistenza dei conduttori non può diminuirsi coll'aumento della sezione che fino ad un certo limite imposto dalle dimensioni e dal peso, consentite dalle necessità di posa dei cavi sottomarini e dal loro costo.

La diminuzione di resistenza non è proporzionale all'aumento della sezione del conduttore in quanto che la frequenza relativa alle correnti telefoniche l'effetto della pelle per cui la corrente tende ad accumularsi sulla periferia del conduttore, diminuendone la sezione utile, è veramente sensibile.

Con speciali dispositivi, di cui ci occuperemo in seguito è possibile di ridurre questo effetto, o di utilizzare meglio la sezione del conduttore.

L'aumento del diametro del conduttore conduce d'altra parte ad aumento della capacità, che è funzione della superficie esterna dal conduttore e dello spessore dell'isolante.

Autoinduzione. — Una alta induttanza contribuisce non solo in modo notevole a diminuire la attenuazione, ma conduce pure ad una minore distorsione del discorso, rendendo la attenuazione press'a poco costante per le armoniche di diversa frequenza componenti l'onda di propagazione.

Se infatti nella formola che rappresenta il valore di β facciamo per ipotesi la induttanza molto grande possiamo scrivere

$$\beta = \frac{1}{2} R \sqrt{\frac{c}{L}}$$

Questa espressione è indipendente dalla frequenza il che vuol dire che le armoniche di vario ordine vengono alternate nello stesso modo e che il timbro del discorso si conserva inalterato.

È pertanto l'aumento della autoinduzione da considerarsi come l'obbiettivo principale nella costruzione di un cavo per telefonia a grande distanza.

In questo ordine di idee due classi diverse di sistemi di cavi sono state proposte.

Cavi a *distribuzione non uniforme* della induttanza e *cavi a distribuzione uniforme.*

PARTE II.

Cavi a distribuzione non uniforme. Sistema Pupin. — Evidentemente in un conduttore in cui si propagano onde elettriche, quando si voglia adottare il sistema a distribuzione non uniforme, della induttanza, questa deve essere regolata secondo una legge dipendente dalla lunghezza d'onda della trasmissione, perchè nel caso generale una induttanza non costituirebbe che un ostacolo al passaggio delle correnti ad alta frequenza relative alla trasmissione telefonica.

Il Pupin mediante la trattazione matematica, confortata da ingegnose ed esaurienti esperienze su cavi artificiali, ha determinato con quale legge fosse possibile di distribuire induttanze lungo un circuito per modo di ottenere entro i limiti di una voluta approssimazione, lo stesso risultato che mediante una autoinduzione uniformemente distribuita.

Se nella corda tesa tra uno dei rebbi di un corista ed un estremo fisso collochiamo in un solo punto una massa pesante, che deve corrispondere ad una induttanza concentrata in un solo punto in un circuito elettrico, aumentiamo bensì l'inerzia della parte vibrante ma provochiamo pure mediante questa discontinuità delle onde riflesse che annullano l'effetto dell'aumento della massa.

Se invece si suddivide la massa in più parti distribuite a distanze eguali, lungo la fune sussiste una distribuzione di queste parti che conduce ad una formazione ed ad una distribuzione delle onde simile a quelle di una corda vibrante avente una distribuzione uniforme della stessa massa ed avente la stessa tensione e la stessa resistenza di attrito.

Lo stesso avviene in un circuito elettrico in cui si collochino a distanze eguali e determinate, bobine di induzione.

La legge della distribuzione di queste induttanze determinata dal Pupin, fissa a quale frazione di lunghezza d'onda devono essere distanziate le bobine di autoinduzione.

L'approssimazione che indica come si avvicina questa distribuzione non uniforme a quella uniforme, ovvero il grado di equivalenza del conduttore non uniforme a quello uniforme è indicato dalla formola

$$\operatorname{sen} \frac{\pi}{n} \Big/ \frac{\pi}{n}$$

in cui n è il numero dei rocchetti inclusi per lunghezza d'onda.

L'approssimazione cresce col crescere della lunghezza dell'onda, per cui l'approssimazione che sussiste per le alte frequenze cresce colle frequenze minori.

L'approssimazione dell'1 % è sufficiente per una buona percezione del discorso, e corrisponde a 13 bobine incluse per lunghezza di onda.

***

Un conduttore telefonico con autoinduzioni concentrate a distanze eguali è formato da varie sezioni che si scambiano la energia, come si ha la trasmissione di impulsi meccanici attraverso ad una fila di palle da bigliardo in contatto.

La prima palla sotto l'azione dell'impulso, si deforma comprimendosi, ma per azione delle propria elasticità questa trasmette l'impulso alla palla seguente con una piccola perdita di energia e così successivamente attraverso la serie finchè l'ultima palla è mossa, per quanto nella trasmissione non sia stata assorbita una quantità sensibile di energia. L'impulso corrisponde alla corrente, l'elasticità alla f. e. m. la palla alla sezione Pupin, colla propria capacità come massa, e colla resistenza come reazione della palla alla deformazione.

La trasmissione avviene senza influire sulla frequenza.

Il sistema di collocare bobine di autoinduzione in serie sui conduttori dei circuiti telefonici venne proposto dal Pupin sia per linee aeree come per cavi. È evidente però, e lo sperimento lo ha confermato, che il miglioramento nella trasmisione è molto più sensibile nei cavi dove per la vicinanza dei conduttori la capacità è molto grande e la autoinduzione più piccola che non nelle linee aeree le quali inoltre hanno un minore isolamento che conduce a maggiori perdite per disperdimento, per effetto delle induttanze collocate lungo la linea.

Le prime applicazioni di linee telefoniche induttive vennero fatte negli Stati Uniti per opera della New York Telephone Company e sotto la Direzione dei signori Carty e Gherardi. Il primo risultato ottenuto sul cavo New York-Newark, della lunghezza di dieci miglia, con bobine collocate ad intervalli di tre quarti di miglia, fu di ridurre telefonicamente a metà la distanza fra i due centri (1).

A questa applicazione seguirono per opera della stessa società numerosi altri impianti in cavi a più coppie. La comunicazione di massima lunghezza fu di 25 miglia tra New York e Paterson.

I rocchetti di autoinduzione, formati mediante nucleo di ferro venivano montati in numero di 7 su un unico asse, e questi gruppi in numero di 7 venivano raccolti in una marmitta di ghisa, per modo che uno di essi fosse collocato al centro, e gli altri 6 in posizione radiale, attorno al

(1) Transaction of the International Electrical Congress - St. Louis 1904.

Digitized by Google

primo Il recipiente era poi riempito con compound e chiuso ermeticamente.

Un cavo in piombo contenente 98 coppie di conduttori era introdotto da una apertura praticata nel coperchio. Questo spezzone veniva poi connesso in modo conveniente al cavo principale, per modo da inserire in ogni conduttore una bobina I risultati ottenuti dalla New-York Telephone Company sono rappresentati nel diagramma, fig. 160, che indica la equivalenza rispetto all'effetto acustico di una linea induttiva con una linea ordinaria (1).

Fig. 160.

La linea *A* è relativa ad una linea con massime perdite dovute a riflessioni delle onde nei punti terminali, isteresi, correnti parassite nei nuclei degli elettromagneti. ecc, la linea *B* vale per il caso in cui queste perdite sono state ridotte praticamente minime.

Queste perdite sono tuttavia sensibili e corrispondono a circa due miglia di cavo. Il vantaggio dell'aumento della autoinduzione non sussiste che per lunghezze superiori a tre miglia, per lunghezze inferiori si può ottenere l'effetto contrario.

Di grande importanza sono state le esperienze condotte dalla Bell Telephone Company sui proprii circuiti i cui risultati sono stati resi noti dal Dr. H. V. Huyes.

Per un cavo i cui conduttori hanno il diam. di 0.75 mm. e della resistenza di 96 ohm per miglio, della capacità tra due conduttori di 0,008 microfarad per miglio, e con una induttanza aggiunta mediante rocchetti, di 0,6 Henry per miglio, i risultati ottenuti sono rappresentati nel seguente diagramma (fig. 161).

La curva 1 è relativa ad un circuito non caricato di autoinduzione, la attenuazione cresce rapidamente con la lunghezza, per cui a 50 miglia non si ha più un'ampiezza della corrente percepibile, e molto prima si raggiunge il limite minimo necessario per l'audizione telefonica.

La curva 2 si riferisce a un circuito caricato cogli apparecchi trasmettitore e ricevitore, direttamente applicati alle estremità del cavo. in modo da ottenere un completo effetto di riflessione.

La corrente iniziale è in questo caso circa la quarta parte di quella del cavo non induttivo, ma l'attenuazione è sensibilmente minore per cui fino a 150 miglia non si ha l'annullamento della ampiezza dell'intensità di corrente.

Per brevi lunghezze è però più efficace il conduttore non induttivo, e questo fino a 12 miglia.

Al fine di estendere l'azione del cavo anche alle piccole lunghezze ed aumentare il valore assoluto della ampiezza della corrente sono utili quei dispositivi che riducono la inflessione dovuta agli apparecchi terminali.

Questo effetto si raggiunge diminuendo gradatamente la induttanza delle bobine, man mano che ci si avvicina ai punti terminali (tapering).

La curva 3 è appunto relativa allo stesso cavo in cui si sono ridotte praticamente al minimo le perdite per riflessione per cui si ha una corrente iniziale maggiore.

Il Preece ci informa di una inchiesta da lui condotta recentemente sulla estensione del sistema Pupin negli Stati Uniti, in una conferenza tenuta testè alla British Association di Leicester, e riferisce di un cavo stabilito fra New-York e Filadelfia della lunghezza di 90 miglia. Questo cavo che ha le bobine induttive ogni quarto di miglio, funziona con un rendimento che secondo l'espressione del Carty è di 14 miglia, in quanto che corrisponde ad un cavo ordinario di questa lunghezza.

Fig. 161.

Di questa inchiesta è però notevole il risultato che i criteri per fissare la distanza delle bobine sono molto vari ed i diversi sperimentatori sono giunti a conclusioni molto differenti. Sir John Gavey ottenne i migliori risultati con bobine distanziate di 1/8 miglio sulle linee lunghe, e di 2 miglia sulle linee brevi: Mr. Carty trova conveniente di spaziare le bobine di 1/4 di miglio sulle linee lunghe, e di 3/4 sulle linee brevi. Il primo preferisce rocchetti senza nucleo di ferro, il secondo usa rocchetti di filo di ferro sottile.

Mr. Gill, capo della National Telephone C., colloca le bobine ogni miglio e usa nuclei di acciaio.

Il sistema si è pure difluso in Inghilterra dove a detta del Preece il risultato medio è stato di aumentare da 1 a 2.4 la distanza di trasmissione telefonica.

Sul continente il sistema Pupin è stato assunto dalla Siemens e Halske che ne ha fatto varie applicazioni.

Le prime prove vennero fatte sul cavo Berlin Postdam della lunghezza di 32,5 km. a 28 coppie, in 14 delle quali vennero inserite le bobine collocate entro cassette di ghisa ermeticamente chiuse in cui entravano ed uscivano le coppie telefoniche.

Dette coppie per una distanza delle bobine di m. 1300, e per una resistenza complessiva chilometrica di 23,5 ohm (la resistenza di ciascuna bobina è di circa 4,1 ohm) e per una capacità di 0,037 microfarad per chilometro condussero ad una costante di attenuazione di 0,0106 (2).

Mentre con una linea non caricata non era quasi percettibile alla distanza di mezzo metro dal telefono il suono, in una coppia caricata alla distanza di 10 metri dallo apparecchio ricevente la voce si percepiva chiaramente.

Altre esperienze condotte sulla linea aerea Berlino Magdeburgo provano i risultati notevoli che provengono da un aumento delle induttanze della linea, e confermano sperimentalmente quale influenza avesse la posizione delle bobine lungo il cavo.

Il diagramma fig. 162 fa rilevare quali effetti diversi si possano ottenere variando la distanza di queste bobine, e come sia limitato l'intervallo in cui si può modificare tale distanza.

Per la inserzione delle bobine nei cavi sotterranei si ricorre a cassette del tipo di quelle a figura 163 che vengono connesse al cavo e seppellite con esso.

Cavi subacquei. — Il problema più importante che noi qui specialmente consideriamo della trasmissione telefonica in cavi è quello della telefonia sottomarina o subacquea.

(1) Le ascisse rappresentano le larghezze di cavo armato di autoinduzione; le ordinate lunghezze di cavo ordinario equivalenti. — (2) E. T. Z. 4 dicembre 1902.

Digitized by Google

Il sistema Pupin può praticamente usarsi per queste comunicazioni? Un calcolo numerico applicato ad un cavo di 3200 km. con un $\beta l = 6$ indica che sarebbe necessario di includere una bobina induttiva ogni 200 metri.

Fig. 162

Queste bobine induttive che in numero così grande dovrebbero essere inserite in un cavo transatlantico offrono difficoltà molto grandi di costruzione e di installazione per ottenere sistemi che possano resistere alle pressioni delle profondità oceaniche, e non lasciano intravvedere come

Fig. 163.

ne sarebbe possibile la manutenzione ed il ricambio.

Il Pupin si rese immediatamente conto di questa difficoltà e fin dalla sua prima comunicazione indicava la formazione di bobine anulari che potessero essere sostenute contro l'armatura del cavo e che circondassero i conduttori. Queste bobine dovevano essere formate con nuclei anulari di ferro laminato affine di ridurre le correnti parassite.

Il primo esempio di cavo telefonico subacqueo che venne armato di bobine di induttanza è quello del lago di Costanza, che ha incominciato a funzionare l'anno scorso. La Siemens Halske, allo scopo di affrontare e tentare di risolvere le difficoltà inerenti al problema in condizioni meno difficili di quelle relative ad una posa di cavi sottomarini, ottenne di stabilire una comunicazione telefonica tra Friedrichshafen e Romanshorn sul lago di Costanza (1).

La lunghezza del cavo è di circa 12 km. e la massima profondità del lago 250 m.

Al fine di ridurre la capacità, e quindi di migliorare anche sotto questo aspetto la costante di attenuazione venne adottato un tipo di cavo con isolamento in carta e con rivestimento di un tubo di piombo.

Affine che detto tubo di piombo potesse resistere alla pressione a cui sarebbe stato soggetto il cavo nel fondo del lago, e non venisse deformato per modo da aumentare la capacità delle anime, venne armato nel suo interno mediante una spirale di filo di acciaio coassiale al tubo. Il cavo era a 7 coppie telefoniche.

Era stato inoltre prescritto che ogni 500 m. il cavo fosse munito di un setto impermeabile all'acqua, per modo che nel caso di un guasto la umidità non potesse estendere la sua azione per una lunghezza maggiore di 500 metri.

Questi setti impermeabili vennero formati nel modo seguente: (fig. 164).

I conduttori rivestiti di carta, sporgono dalle estremità del cavo, e vengono saldati in *C* con conduttori isolati in gomma.

Questi conduttori vengono avvolti dalle due parti mediante iuta impregnata di materiale isolante non igroscopico per modo da formare due masse coniche molto compatte.

Sulle superfici coniche si spingono due manicotti di piombo a superficie interna corrispondente, saldati tra loro ed al tubo di piombo del cavo. I vani vengono poi riempiti di compound isolante. Questo doppio cono viene poi protetto contro le deformazioni mediante una spirale conica di acciaio.

Le spirali induttive erano da collocarsi ogni 100 metri e corrispondevano quindi ad una divisione di sezione. La loro formazione era del tipo anulare già indicato, con bobine coassiali succedentesi l'una all'altra, e separate da tratti di materiale elastico per conservare al cavo la sua flessibilità (fig. 165).

Al disopra di queste bobine viene infilato un tubo di piombo connesso alle sue estremità al cavo mediante i giunti conici ora descritti, mentre viene formata a mano la armatura in filo di acciaio.

Questa posa iniziata nel 1905 incontrò gravi difficoltà inerenti sopratutto alla presenza delle bobine induttive, che rendevano difficile e pericoloso l'avvolgimento del cavo ed il suo svolgimento per la immersione. Il cavo Friedrichshafen Romanshorn presenta le seguenti costanti elettriche riferite alla coppia:

resistenza chilom. ohm 33,5 per Km.
selfinduzione 0,21 henry. » »
capacità 0,039 m. c. f. » »

in base a queste costanti la costante di attenuazione risulta eguale a 0,0072. La distanza limite di trasmissione è per $\beta l = 2,5$ circa 347 Kmt.

La posa del cavo nel lago di Costanza per quanto rappresenti un notevole progresso fatto nella applicazione pratica del sistema Pupin e nel perfezionamento della costruzione degli accessori inerenti ad un cavo sub-acqueo, è lungi però

Fig. 164.

dall'autorizzarci a credere che il complesso problema della telefonia sottomarina sia in questo modo risolto.

Le difficoltà di collocare e di mante-

Fig. 165.

nere numerose bobine induttive a profondità di migliaia di metri, di provvedere alla loro riparazione e sostituzione sussiste sempre, onde si deve ritenere corrispondere bene allo stato attuale del sistema il giudizio che recentemente ne dava il Preece (2).

(1) Uber das im Bodensee verlegte Fernsprechkabelmit selbstinduction Spulen nach dem Pupinsche System. E. T. Z. 4 Luglio 1907. — (2) On the Pupin mode of Working Trank telephone lines. Electrician 9 Agosto 1907.

Digitized by Google

« The application of this principle to submarines cables has not yet a practical stage».

Il sistema Pupin può dare veramente al cavo un alto grado di induttanza, ma ottiene questo risultato coll'introduzione di bobine di selfinduzione, che hanno una certa resistenza e sono avvolte su nuclei di ferro. A parità di coefficiente di autoinduzione, si può formare il rocchetto senza ferro mediante molte spire che offrono una considerevole resistenza, ovvero coll'uso del ferro, che colla sua permeabilità riduce il numero delle spire del solenoide, entrano in giuoco allora le perdite relative al ferro per isteresi e correnti parassite. Queste circostanze limitano la potenzialità del sistema.

(*Continua*)

ELVIO SOLERI.

STUDIO DELL'ARCO A CORRENTE CONTINUA
fra elettrodi metallici (1)

Gli autori cominciano col ricordare le formule date dalla signora Ayrton per l'arco tra carboni; se questo è a corrente continua ed intensità costante, la potenza consumata è rappresentata da rette della forma:

$$P = C + D\,l$$

dove C e D sono delle costanti ed l è la lunghezza dell'arco. Se si mantiene invece costante la lunghezza si ha la relazione:

$$P = A\,J + B,$$

A e B essendo due costanti dipendenti dalla lunghezza dell'arco ed J l'intensità della corrente. Combinando le relazioni trovate la signora Ayrton giunge alla formula generale:

$$P = (a + b\,l)\;J + (c + d\,l)$$

dalla quale si deduce la nota espressione per la differenza di potenziale ai serrafili:

$$E = a + b\,l + \frac{c + d\,l}{J},$$

dove, $a\ b\ c\ d$ sono delle costanti che non dipendono ora che dalla sostanza degli elettrodi ed in una certa misura dal mezzo gasoso nel quale si produce l'arco. Queste espressioni si riferiscono al regime silenzioso dell'arco, poichè nell'arco a carboni, occorre distinguere due zone principali di funzionamento; una zona di regime stabile in cui l'arco è silenzioso ed una zona instabile, nella quale l'arco sibila e dove si riscontra un abbassamento caratteristico del voltaggio.

Gli autori, nella presente memoria, hanno cercato anzitutto di stabilire delle relazioni analoghe per l'arco tra metalli ed hanno sperimentato sul rame, platino, palladio, argento, oro, nikel, cobalto e ferro. Lo studio dell'arco voltaico tra metalli presenta difficoltà sperimentali per la tendenza ch'esso presenta a divenire instabile e sibilante, effetto questo forse dovuto all'ossidazione degli elettrodi ed alla produzione di vapori metallici. Di più la lunghezza dell'arco tende a variare in conseguenza della dilatazione, e sugli elettrodi si producono protuberanze che rendono delicata la esatta determinazione della distanza. Gli autori hanno altresì osservato, usando elettrodi di nikel, cobalto e ferro, la formazione di aghi finissimi e lanosi, risultanti probabilmente dalla sublimazione del vapore metallico e tendenti a riunire fra loro gli elettrodi, causando talora corto circuito. Delle esperienze preliminari con elettrodi di rame ed argento di diametro diverso, hanno accertato l'influenza della forma degli elettrodi sulla stabilità dell'arco e sulla differenza di potenziale. Mediante una serie di precauzioni descritte più innanzi gli autori sono riusciti a rendere l'arco stabile in posizione, senza tavia ottenere un arco assolutamente silenzioso, sopratutto con grandi intensità di corrente. La figura 166 illustra la disposizione elettrica adottata. In essa M è una dinamo a corrente continua capace di fornire circa 90 volt, A un amperometro termico con smorzamento, in modo da non indicare le piccole fluttuazioni di corrente che possono risultare dalla presenza dell'arco, R è un reostato di regolazione, assorbente in regime di funzionamento la quasi totalità della tensione della dinamo, in modo da ottenere nell'arco una grande stabilità. Questa stabilità è una delle condizioni fondamentali delle esperienze; infatti, se la riserva di tensione non è sufficiente, l'arco subisce delle estinzioni di piccolissima durata che hanno per effetto di aumentare il voltaggio (efficace) misurato ai suoi serrafili. Volendo determinare il valore esatto della differenza di potenziale è necessario che queste estinzioni non si producano. C_1 è un commutatore onde rovesciare nell'arco la corrente. (In tutte le esperienze si è preso come catodo l'elettrodo superiore ottenendosi così la massima stabilità e questa posizione corrisponde ad un massimo di riscaldamento del catodo stesso). L sono poi gli elettrodi tra i quali si produce l'arco. Il dispositivo per la misura della differenza di potenziale comprende: un galvanometro g Deprez-D'Arsonval munito di shunt s ed una resistenza zavorra W (di 50,000 ohm). Facendo variare lo shunt, si possono ottenere facilmente al galvanometro delle deviazioni all'incirca del medesimo ordine, sia coll'arco che colla pila campione Weston destinata alla graduazione. C_2 e C_3 sono commutatori-invertitori e p è un ponte per introdurre od escludere lo shunt s e per ottenere un conveniente smorzamento. La fig. 167 rappresenta l'apparecchio porta elettrodi: a, a sono grosse aste di rame, p, p sono costituiti dalla sostanza da esperimentarsi e b,b sono vasche di raffreddamento ad acqua. Il solo elettrodo superiore è mobile mediante una cremagliera non indicata nella figura.

Fig. 166.

Fig. 167.

Per la esecuzione delle misure l'arco veniva acceso mediante un filo metallico tenuto a mano e formante corto circuito momentaneo e poi regolato mediante i reostati; quando l'arco era sufficientemente stabile si inseriva mediante C_2 il galvanometro osservando le deviazioni a destra ed a sinistra della posizione di equilibrio.

La graduazione del galvanometro, fatta al principio di ogni serie di esperienze, veniva ripetuta alla fine di essa e poichè veniva eseguita con una sensibilità diversa da quella corrispondente alla misura sull'arco, il valore della differenza di potenziale E ai serrafili di quest'ultimo veniva ottenuta mediante la formula:

$$E = \left[\frac{e\,(s_1 + g)}{(s_2 + g)}\right]\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \left[K\right]\frac{\alpha_1}{\alpha_2},$$

(1) Sur la différence de potentiel de l'arc à courant continu entre electrodes métalliques, par C. E. Guye et L. Zebrikoff. Archives des sciences physiques et naturelles. — 15 dicembre 1907.

Digitized by Google

nella quale s_1 ed s_2 sono le resistenze dello shunt presenti coll'arco e col campione rispettivamente, α_1 ed α_2 le deviazioni corrispondenti del galvanometro; g la reresistenza dello stesso ed e la forza elettromotrice del campione.

Dal numeroso materiale d'osservazione

Fig. 168.

gli autori hanno ricavato varie curve: qui ci limiteremo a riportarne alcune onde mostrarne qualche proprietà caratteristica. La fig. 168, relativa al rame, ottenuta con funzionamento a lunghezza costante ed intensità variabile rappresenta le curve della differenza di potenziale in funzione dell'intensità per le distanze di 0, 1, 2, 3, 4, mm. Le fig. 169 forniscono una rappresentazione grafica della potenza consumata ai diversi

Fig. 169.

regimi: si vede allora che tanto a lunghezza, quanto ad intensità costante la potenza consumata è rappresentata, come nelle esperienze della signora Ayrton, da rette, purchè nelle circostanze sperimentali in questione non si sorpassino 2 a 3 mm di lunghezza d'arco. La curva relativa alla distanza *zero* è stata ottenuta disponendo gli elettrodi a piccolissima distanza($\frac{1}{4}$ di mm.) e notando la deviazione galvanometrica. Questa diminuiva gradualmente in seguito all'accorciamento dell'arco, prodotto dalla protuberanza formatasi per trasporto di materia sull'elettrodo positivo; quando il contatto tra i due elettrodi produceva un corto circuito, la differenza di potenziale cadeva bruscamente. Si prendeva per forza elettromotrice alla distanza zero, quella corrispondente all'istante in cui si produceva il corto circuito. I risultati relativi alle osservazioni sui diversi metalli sono dagli autori consegnati in numerose tabelle: le curve diagrammiche costruite si assomigliano tutte e non differiscono essenzialmente da quelle rappresentate dalle figure 168, 169 e 170. È da osservare però che la stabilità dell'arco sembra variare da un metallo all'altro e per raggiungerla occorre scegliere opportunamente il diametro degli elettrodi e mantenere l'intensità della corrente e la lunghezza dell'arco fra certi limiti.

Per valutare le costanti $a\ b\ c\ d$ della formula Ayrton si sono costruiti i diagrammi rappresentanti la relazione tra la potenza consumata e la lunghezza ($I =$ costante). L'andamento della potenza essendo rappresentato da una retta (vedi la fig. 169 relativa al rame), si avrà, indicando con W la potenza relativa ad una lunghezza l, W_0 quella relativa alla lunghezza zero e W_2 quella che compete alla lunghezza di 2 mm,

$$\frac{W - W_0}{l} = \frac{W_2 - W_0}{2} \quad . \quad . \quad (1)$$

Le osservazioni vanno fatte ad intensità costante e variando questa mutano W_0 e W_2; la formula che fornisce la potenza prende la forma;

$$W = C + Dl$$

dove C e D dipendono dall'intensità di corrente.

Un procedimento perfettamente analogo dedotto dal diagramma della potenza in funzione della intensità di corrente ($l =$ $=$ costante) (vedi fig. 170) permette di determinare i coefficienti della formula della potenza per lunghezza d'arco costante:

$$W = AI + B$$

I valori di W_2, W_0 per lunghezza d'arco costante, espressi quindi in funzione di I, sostituiti nella (1) dànno l'espansione generale della potenza consumata che, divisa per I, fornisce quella della differenza di potenziale.

Le formule date dagli autori per i diversi metalli sono le seguenti:

Oro $\quad E = 20{,}82 + 4{,}62.\,l + \frac{20{,}97.\,l + 12{,}17}{I}$

Platino $\quad E = 24{,}29 + 4{,}80.\,l + \frac{20{,}33.\,l}{I}$

Argento $\quad E = 14{,}19 + 3{,}64.\,l + \frac{19{,}01.\,l + 11{,}36}{I}$

Palladio $\quad E = 21{,}64 + 3{,}70.\,l + \frac{21{,}78.\,l}{I}$

Rame $\quad E = 21{,}38 + 3{,}03.\,l + \frac{15{,}24.\,l + 10{,}69}{I}$

Cobalto $\quad E = 20{,}71 + 2{,}05.\,l + \frac{10{,}12.\,l + 2{,}07}{I}$

Fig. 170.

Nichel $\quad E = 17{,}14 + 3{,}89.\,l + \frac{17{,}48.\,l}{I}$

Ferro $\quad E = 15{,}73 + 2{,}52.\,l + \frac{15{,}02.\,l + 9{,}44}{I}$

Le differenze tra i valori calcolati mediante queste formule e quelli osservati sono dell'ordine dell'errore d'esperienza; la formula Ayrton:

$$E = a + b\,l + \frac{c + d\,l}{I}$$

è quindi applicabile. In essa le costanti possono ricevere una interpretazione fisica; il primo termine a rappresenta la somma delle cadute anodica e catodica, ossia il valore della forza elettromotrice al disotto del quale l'arco non può stabilirsi. Il secondo termine ci indica che ad intensità costante (ed abbastanza grande perchè il terzo termine sia trascurabile), la differenza di potenziale aumenta colla lunghezza dell'arco, il che risulta secondo gli autori dalla diminuita proporzione dei vapori metallici posti nel tragitto della corrente elettrica. Infine il terzo termine (se la lunghezza d'arco è piccola) è inversamente proporzionale all'intensità di corrente in conseguenza dell'aumento di sezione dell'arco.

I valori trovati per a da Guye e Zebrikoff sono un po' inferiori a quelli trovati da altri sperimentatori; la ragione di questa divergenza è dagli autori stessi attribuita alla grande stabilità da essi raggiunta nell'arco, stabilità che diminuisce il pericolo di estinzioni momentanee e delle conseguenti frequenti elevazioni di voltaggio.

E. G.

Digitized by Google

LA COSTITUZIONE DELLA MATERIA

(*Continuazione ai n.n. 7, 8, 9*).

2° Il principio della teoria atomica.

Fine del XVIII *e principio del* XIX *secolo.*

Solo con una buona dose di coraggio si poteva attaccare e distruggere le dottrine universalmente adottate fino alla fine del socolo XVIII; il dogmatismo esercitava, come si disse, un vero dominio anche sulle scienze. Ma il coraggio si attinge precisamente dalla coscienza di possedere un'arma invincibile e Lavoisier fin dal principio dei suoi lavori vide chiaramente quale fosse l'arma che lo rendeva padrone nella nuova teoria che stava per lanciare: lo studio *quantitativo* dei fenomeni chimici, e l'uso continuo della *bilancia* dovevano servirgli come argomenti inoppugnabili per intraprendere la campagna contro il flogisto.

Fino allora si consideravano come importanti, nelle manipolazioni chimiche, le sole modificazioni che si verificavano nel-l'*aspetto* e nella *forma* delle sostanze, la chimica era puramente *qualitativa*; le modificazioni operate dalle reazioni nei pesi delle sostanze, venivano considerate come trascurabili e questa era precisamente la ragione per cui i seguaci del flogisto persistevano nei loro errori. Lavoisier al contrario degli scienziati che lo precedettero, aveva l'abitudine costante di pesare prima e dopo tutte le sostanze che faceva entrare in reazione; questo fu il principio della innovazione che doveva seguire: la chimica stava per entrare anch'essa nel campo delle scienze esatte. Lavoisier doveva stabilire come legge l'antico assioma di Lucrezio: « In natura nulla si perde e nulla si crea ».

Lavoisier e lo studio della combustione. Nel primo problema studiato da Lavoisier all'età di 27 anni (1770) si ritrova ancora l'influenza persistente delle idee di Aristotile: l'acqua, si chiedeva, può trasformarsi in terra?

Boyle, nel secolo precedente, dopo aver distillato duecento volte in un vaso la stessa acqua, primitivamente pura, aveva trovato che finalmente essa lasciava un certo deposito di terra; ne concludeva che l'acqua si era cambiata in terra. Boerhaave, altro chimico che si era occupato dell'argomento, asseriva invece che l'acqua, essendo un elemento inalterabile, non poteva trasformarsi in un altro.

Per mettere in chiaro la ragione di questi pareri opposti Lavoisier ripetè la esperienza: anzitutto pesò accuratamente l'acqua distillata da sperimentarsi e l'alambicco nel quale veniva scaldata, così pure si assicurò in precedenza che quest'acqua non contenesse alcuna sostanza estranea (evaporata a secco non dava residuo).

Egli scaldò quest'acqua per cento e un giorno e constatò che infatti essa finisce per diventar torbida e che tanto in soluzione quanto in sospensione tiene 20 grani di prodotti terrosi, ma il peso del sistema, alambicco e acqua contenuta, è restato invariabile; pesa in seguito l'alambicco solo e trova che questo ha perduto 17 grani, presso a poco il peso della materia terrosa contenuta nell'acqua.

La conclusione era evidente: l'acqua aveva attaccato il vetro e la terra in sospensione non era acqua trasformata, ma la materia stessa del vetro. Il metodo delle pesate rigorose permette dunque da principio al Lavoisier di dare una spiegazione esauriente sopra una questione assai controversa.

Fidente nel risultato ottenuto, Lavoisier si dette subito allo studio della fissazione e dello sviluppo dei gas nelle azioni chimiche (1772); il suo programma comprendeva specialmente lo studio dell'assorbimento d'aria durante la combustione. Lavoisier diceva: se, come crede Boyle, esiste una sostanza di fuoco tanto sottile da attraversare le pareti della storta per fissarsi sullo stagno scaldato quando il recipiente è pieno d'aria, tanto più facilmente questa sostanza di fuoco dovrebbe penetrarci quando la storta è vuota d'aria. Egli pone quindi dello stagno nella storta, ne estrae l'aria, la chiude perfettamente e scalda il metallo; questo resta intatto senza formazione di terra nè aumento di peso. Cade dunque la teoria di Boyle, la sostanza di fuoco non esiste; l'aria sola è causa della calcinazione dello stagno. Difatti scaldato il metallo in una storta piena d'aria e ben chiusa, lo stagno si trasforma, ma il peso totale non è variato; dunque se il metallo calcinato ha aumentato di peso, si vede che ha fissato su di sè qualche cosa che era contenuta nell'interno della storta ossia ha preso una parte dell'aria (O), poichè Lavoisier constatava che un'altra parte dell'aria restava sempre (azoto).

L'aria dunque è una *mescolanza* di gas attivo che si fissa sui metalli, al momento della loro calcinazione, e di un gas inattivo. Ma questa conclusione richiedeva una conferma, e questa fu data da Lavoisier in seguito alla visita fattagli da Priestley che si recò a Parigi a parlare delle sue scoperte.

Lavoisier ricominciò subito a lavorare, avvertendo: « Le esperienze che io faccio sono di Priestley, io ho solo il merito di averne tratte le conseguenze ».

Analisi dell'aria. Lavoisier comprese subito che la parte dell'aria assorbita da un metallo che brucia e l'aria deflogisticata di Priestley dovevano essere uno stesso ed unico gas. Egli riprese dunque le note esperienze sottoponendole al suo solito metodo delle pesate rigorose.

Non staremo a ripetere i particolari delle semplici ma ben eseguite esperienze: diciamo solo che il Lovoisier riuscì a provare che l'aria è formata da una parte che non è atta nè alla respirazione nè alla combustione, e di un fluido elastico, più adatto dell'aria sia alla respirazione sia alla combustione, *aria salubre*, dice Lovoisier, identica all'aria deflogisticata di Priestley. Più tardi quando si accorse che questo gas combinandosi per combustione col carbonio col solfo e col fosforo forma gli acidi egli pensò di dargli il nome di *ossigeno*, generatore di acidi. Dalle sue esperienze trasse ancora la conclusione che l'aumento di peso osservato in seguito della combustione di un metallo proviene dalla combustione del metallo con l'ossigeno, il cui peso si somma con quello del metallo.

***

Questa spiegazione semplice e per così dire matematica rovesciava d'un tratto la teoria del flogisto: il Lavoisier in tutte le sue memorie future non adoperava più la parola flogisto come se non l'avesse mai conosciuta, ma ancora non la negava apertamente.

Analisi dell'acqua. Anche dell'analisi dell'acqua si occupò il Lavoisier nell'inverno del 1783-1784 egli finalmente stabilì la composizione quantitativa e qualitativa di questa sostanza, che trovò esattamente composta di idrogeno (generatore d'acqua) ossia l'aria infiammabile di Cavendish, e di ossigeno, aria salubre.

Dopo queste magistrali esperienze il Lavoisier si credette in dovere di affrontare apertamente la teoria del flogisto dimostrandone le contraddizioni e le inverosimiglianze e stabilì definitivamente che la *combustione non consiste in una perdita di flogisto, ma bensì in una combinazione del combustibile con l'ossigeno dell'aria.*

(*Continua*).

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

Digitized by Google

SEGNALAZIONI SULLE TRAMVIE

Le segnalazioni elettriche per le fermate dei tram, quantunque siano assai comode e generalmente adottate in tutte le linee tramviarie hanno però l'inconveniente che il pubblico può confondere il manovratore con squilli intempestivi. Le disgrazie avvengono di frequente per la partenza fuori tempo delle carrozze.

E' logico separare le due funzioni: un campanello per la fermata deve essere a disposizione del pubblico. Qualunque sia il numero delle suonate, il manovratore sa che deve fermare e null'altro — una fermata fuori proposito non porta danno.

Un campanello a suono bene distinto dal primo, serva unicamente per l'avviamento e non possa essere manovrato che dal conducente — sarà così tolta ogni causa di disgrazia o per lo meno sarà facile stabilire le responsabilità.

Il disegno qui unito rappresenta una applicazione del genere descritto. Ogni bottone che per la sua posizione sia accessibile non solo al pubblico, ma anche al conducente, è doppio; cioè ha due circuiti distinti: uno per il pubblico, si chiude abbassando il bottone; l'altro, si chiude con una chiavetta a spina, che il conduttore può facilmente introdurre nella svasatura del bottone, specie per il fatto che il tram in quel momento è fermo.

Il campanello ha due suoni distinti: uno per l'arresto del tram a disposizione del pubblico; l'altro per l'avviamento, a sola manovra del conducente. Il bottone metallico è doppio: il piuolo ha la testa svasata e forata. Premendolo col dito suona per l'arresto. Solo il conducente può introdurre la chiave *C* nel foro e dar l'avviso di partenza. La chiave va legata all'astuccio-portabiglietti.

Un'altra disposizione pratica è la seguente: i bottoni per il pubblico sono quelli usuali. Alle due estremità della carrozza vi sono invece due bottoni speciali, completamente chiusi. La chiusura del circuito si ottiene presentando una piccola calamita permanente, la quale attrae nell'interno l'armatura che funziona da interruttore. Per facilitare l'operazione, il bottone deve avere una svasatura conica, come nelle serrature, e i due poli della calamita saranno avvicinati e conformati come una chiave.

Fig. 171.

G. BANZATI.

LAMPADA AD ARCO "NANA„

La Western Electric e Mf. Co. di Chicago ha messo sul mercato una nuova lampada ad arco, che potrebbesi chiamare *Nana*, giacchè essa, da una estremità all'altra non sorpassa i 50 cm. Tuttavia la durata dei carboni è la stessa che per una lampada ordinaria di 5 ampere, e può essere di 100 ore. Tali piccole dimensioni sono state raggiunte con l'uso di avvolgimenti indistruttibili e di speciali resistenze.

Fig. 172.

La ventilazione è ampia e nello stesso tempo l'apparecchio regolatore è perfettamente garantito dalla polvere.

Un'altra lampada ad arco, di speciale costruzione, è quella chiamata *Magazin type flame arc lamp*, contenente un dispositivo multiplo di carboni che assicura una durata di accensione dalle 50 alle 60 ore. L'arco viene formato alle estremità inferiori di carboni, che sono circondati da un *economizzatore* per prevenire che le correnti d'aria, generate nel globo, alterino l'arco. Questo è a forma di ventaglio e tenuto in questa maniera da due magneti. Il meccanismo di regolazione è semplicissimo e contenuto in una camera superiore che lo protegge dalle ceneri dei carboni.

Questa lampada, fornita per correnti continue o alternate, consuma 320 watt e dà 3000 candele (candle power). La compagnia costruttrice è la Warner Arc Lamp Co. di Muncie, Ind. C. P.

Pompa da incendio a comando elettrico.

Da alcuni anni sono stati fatti numerosi tentativi per il comando elettrico delle pompe da incendio: tuttavia queste prove non portarono da principio a buoni risultati. Ora sembra che le officine Oerlikon siano riuscite a costruire una pompa da incendio a comando elettrico di grande potenza la quale risponde a tutte le condizioni necessarie.

Le pompe da incendio a comando elettrico hanno sulle pompe a braccia il vantaggio di avere a parità di peso, una potenza più elevata e di non richiedere un personale così numeroso: ambedue questi tipi di pompe hanno poi una serie di vantaggi notevoli sulle pompe a vapore. Infatti per una stessa potenza esse costano molto meno care e sono anche di un servizio meno costoso; le manovre delle pompe da incendio a comando elettrico sono inoltre molto semplici e non richiedono alcuna nozione speciale e sono sempre pronte a funzionare, mentre le pompe a vapore richiedono un certo tempo per il loro riscaldamento.

Ne risulta che l'impiego di pompe da incendio a comando elettrico è assai efficace ed economico, ed è capace al caso tanto di rinforzare la pressione idraulica insufficiente, quanto di generare una pressione capace di produrre un potente getto di acqua nel caso non si possa disporre di bocche d'acqua.

La pompa da incendio in questione consta di una pompa centrifuga multipla ad alta pressione comandata da un motore da 15 cav. circa al quale essa è direttamente accoppiata. Il motore è costruito per corrente continua bifase o trifase; l'uso della corrente monofase non è da consigliare che quando non se ne possa fare a meno.

A parità di potenza i motori a corrente monofase sono più pesanti e più cari dei motori a correnti polifasi o a corrente continua. Secondo le circostanze si eseguiscono i motori a correnti trifasi sia con indotto in corto circuito, sia con indotto ad anello; in quest'ultimo caso l'avviamento si effettua cambiando le connessioni a stella in connessioni a triangolo.

L'avviatore è chiuso in una scatola di ghisa montato sulla carcassa del motore. L'attacco del motore sul circuito di corrente ha luogo mediante un cavo flessibile che può essere avvolto sopra un tamburo fissato allo chassis della vettura: per mezzo di un manometro si può controllare continuamente la pressione esistente nella pompa.

La prima pompa da incendio a comando elettrico, così costruita, è stata sottoposta a delle prove di cui esponiamo i risultati:

Digitized by Google

La pompa, comandata da un motore a corrente trifase con indotto ad anelli, della potenza di 15 *HP* circa, doveva alimentare due condotte d'acqua; le prime prove consistettero nello stabilire il tempo necessario alla messa in marcia della pompa; fu constatato che 1/3 di minuto era sufficiente onde permettere alla pompa, completamente vuota al principio, di fornire il getto d'acqua necessario.

La quantità di acqua spostata nello spazio di 1/2 minuto e con una pressione di 7 atmosfere, all'interno della pompa, che ascende a 315 litri; la capacità di funzionamento della pompa era di 600 litri al minuto. I diametri degli orifici delle due condotture d'acqua erano di 17 e 19 mm. La potenza apparente assorbita era di 9 *KVA*; il getto d'acqua orizzontale poteva essere progettato a 40 metri. Si poteva alimentare o cessare di alimentare una delle due condotte senza disturbare affatto con ciò il buon funzionamento della pompa. Il peso totale di questa pompa da incendio, senza accessori, è di 1113 kg.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Le proprietà meccaniche dei fili per condotte elettriche. (1)

Nelle condotture elettriche tese di recente si nota per lo più, dopo poco tempo, un aumento nella saetta delle campate il quale fatto, specialmente se sugli stessi pali sono poste altre condotte, crea dei pericoli, perchè le condotte anzichè correre parallele, coll'andar del tempo si avvicinano sempre più. Si richiede perciò una nuova tenditura del filo, che comporta sempre un lavoro gravoso.

Il fenomeno in se stesso è originato, da un lato, dal distendersi dei nodi che eventualmente si trovano nel filo prima di essere teso, e dall'altro dalle proprietà elastiche del filo, che variano.

Per impedire questi allungamenti l'A. propone di assoggettare il filo ad una tensione prima della tiratura, e studia anzitutto gli effetti prodotti sul filo da questo stendimento. Le ricerche sono fatte in special modo sui fili di bronzo, i più adoperati al giorno d'oggi, per le condotte, pur tenendo riguardo anche ai fili di ferro le cui proprietà meccaniche sono a sufficienza conosciute e che del resto tendono a scomparire sempre più dalle condotte elettriche.

Fig. 173.

La fig. 173 rappresenta il diagramma fra le tensioni in kg. per mm.² e gli allungamenti relativi in mm. per un filo di rame o di bronzo lungo 150 mm., allungamenti ricavati per mezzo dell'apparecchio a specchio di Bauart Martens (2).

Fig. 174.

Dalla curva 1) si vede che usando del filo di ferro, le tensioni crescenti hanno dapprima poca influenza sugli allungamenti, fino ad un determinato sforzo σ_f (circa 27 kg. per mm.²), dopo il quale a tensioni crescenti corrispondono forti e irregolari allungamenti, finchè sopravviene la rottura.

In modo affatto diverso si comporta invece il filo di bronzo (curva 2); qui manca il punto caratteristico σ_f che separava la curva del ferro in due tratti di linea caratteristici, e l'andamento delle curve dimostra inoltre che gli allungamenti totali sono per lo più molto piccoli.

Se si rappresentano i primi tratti delle due curve in una scala circa 100 volte più grande di prima per gli allungamenti, come è fatto nella fig. 2, si vede che per il filo di ferro al principio si ha proporzionalità fra tensione e allungamento.

Quel tratto della curva 1 è rettilineo, mentre se lo sforzo sorpassa circa i 12 kg. per mm.², la curva si abbassa evidentemente dalla linea retta.

Per rappresentare il comportamento dei fili di bronzo, sono state fatte apposite misure su fili di 2, 3, 4, 5 mm. di spessore.

La tabella I dà gli allungamenti ottenuti con le pressioni, in kg. per mm.², indicate a lato, per un filo lungo 15 cm.

Filo di 2 mm.		Filo di 3 mm.		Filo di 4 mm.		Filo di 5 mm.	
Tensione	Allungam.	Tensione	Allungam.	Tensione	Allungam.	Tensione	Allungam.
7.8	0	4.2	0	2.4	0	2.5	0
17.2	0.1038	11 2	0.0700	10 2	0.0907	12.6	0.1148
26.6	0.2142	18.2	0.1599	18.1	0 1838	22.7	0.2363
36.0	0.3571	25.0	0.2474	26.0	0.2831	32.8	0.3838
—	—	32.0	0.3508	33.4	0 4065	—	—

Questi dati sono rappresentati graficamente nella curva 2 della fig. 2 che è una curva media valevole per fili di diametro da 3 a 5 mm. Essa mostra come al principio vi sia anche qui proporzionalità, che dura fino al limite di elasticità [σ_p], circa 14 kg. mm.², punto che del resto non è troppo distinto.

Se i due fili sono assoggettati a tensioni inferiori ai due limiti di proporzionalità indicati, lo stato della condotta non muterà mai, perchè gli allungamenti che si possono verificare scompaiono al cessare dell'azione. Se invece tendiamo i fili oltre questi limiti, si verifica un diverso comportamento. Tendiamo per es. un filo di ferro a 2/3 della sua resistenza cioè a circa 27 kg. mm.² (fig. 2, curva 1, punto *a*). Si ottiene un allungamento di circa 0,27 mm. (per 15 cm. di filo), del quale al cessare dell'azione, scompare una parte, equivalente a circa 0,20 mm.; 0,07 mm. (punto *b*) restano come residuo dell'allungamento come indica l'andamento della linea 3 (linea retta) della fig. 2. (Se si avesse quindi una condotta a campate di 60 m. con saette di 63 cm. a 10° C si avrebbe un aumento di quest'ultima fino a circa 100 cm.).

Ripetendo queste tensioni al disotto dello sforzo precedente, non si hanno più allungamenti permanenti; il filo ha dunque acquistato un limite di elasticità più alto a cui corrisponde, al contrario una minore capacità del filo alla trazione. Nel nostro caso però questa diminuzione è molto piccola, poichè essendo l'allungamento totale di circa 26 mm., esso non ammonta neppure al 0,3 per cento. Analogamente per il filo di bronzo (fig. 174,

(1) G. Nicolaus E. T. Z., 1908, p. 339. — (2) *Zeitschrift d. Ver. Deutsch. Ing.* 1895, n. 50.

Digitized by Google

curva 2), una tensione uguale ai 2/3 della sua resistenza (circa 33 kg. mm.², punto *c*), dà un allungamento maggiore, di circa 0,4 mm. (1), del quale al cessare dell'azione, scompaiono 0,35 mm. (figura 174, curva 4, linea retta).

Si ha quindi come allungamento permanente 0.05 mm. (punto *e*), che corrisponde ad un po' più dell'1 °/₀ dell'allungamento totale.

Tale allungamento è, in proporzione, molto più grande di quello relativo al filo di ferro. (Gli allungamenti totali dei fili di bronzo ammontano dai 3 ai 4 mm. per campioni lunghi 15 cm.).

Gli accorciamenti che succedono agli allungamenti dei fili sono anche essi proporzionali alle tensioni e l'A. dà un'altra tabella di risultati numerici, coi quali è costruita la curva 4 della fig. 174, che è una linea retta.

Contrariamente a quanto avviene per un filo di ferro, ripetendo gli sforzi su fili di bronzo con tensioni al di sotto della precedente, si hanno nuovi allungamenti residui nel filo. La seguente tabella dà gli allungamenti residui in un filo di bronzo, prodotti dal ripetersi degli sforzi:

Fig. 175.

1ª tensione. . . .	0.07	mm.
2ª tensione. . . .	0.011	mm.
3ª tensione. . . .	0.005	mm.
4ª tensione. . . .	0.004	mm.

(Le tensioni arrivavano fino a 37 kg. p. mm² e si diminuivano poi fino a 4,0 kg. p. mm²).

Inoltre, quando si ripetono questi sforzi, i diagrammi che si ottengono con tensioni crescenti, non sono più linee rette, ma mostrano un abbassamento da essa verso l'ultima parte. La fig. 175 dà l'andamento della curva, rapporto fra tensioni e allungamenti, quando si ripeta lo sforzo per la seconda volta.

Se un filo di bronzo deve quindi presentare una elasticità completa fino ad una determinata tensione, si presentano due vie da seguire: o sottoporre il filo a sforzi ripetuti fino a quello desiderato, o tirare il filo fino a sorpassare il limite di elasticità richiesto.

Si capisce senz'altro come questo secondo metodo sia assolutamente inservibile nella pratica; perchè, per avere una sicurezza contro gli aumenti di saetta postumi, occorre sottoporre il filo ad una tensione uguale ai due terzi della sua resistenza.

Per raggiungere un tale limite con una sola tenditura, bisogna tirarlo quasi fino al limite della sua resistenza.

Resta allora soltanto a seguire la prima via, e la tabella degli sforzi ripetuti mostra che dopo la terza o quarta ripetizione, non si hanno più residui d'allungamento; in generale basta una seconda tenditura. Per impedire cimentazioni impreviste, bisogna tendere il filo senza fargli subire urti e bisogna far perdurare 2 o 3 minuti l'azione maggiore sul filo, perchè questi abbia tempo di distendersi e contemporaneamente di sciogliere i nodi.

In questa maniera consiste il trattamento, precedente la costruzione della linea, e la pratica dimostra come fili così trattati non hanno a temere stendimenti postumi d'importanza.

Ciò posto, l'A. indaga gli effetti prodotti da un tale trattamento, sulle proprietà rimanenti del filo.

I fili osservati avevano al principio uno sforzo di trazione oscillante fra 47,5 e 52,8 kg. per mm².

Da un gran numero di esperienze si è visto che questi fili, dopo la tenditura, subivano una diminuzione nello sforzo di cui erano capaci, di circa 1,3 per cento; in conclusione, trascurabile.

La capacità ad allungarsi era diminuita al massimo del 2 per cento circa.

Le esperienze alla torsione diedero i seguenti risultati: i fili di due fabbriche non fecero riscontrare nessuna diminuzione nella capacità a torcersi; quelli di altre 4 fabbriche, diedero una diminuzione del 10 per cento; quello di una fabbrica diede il 35 per cento. Però, riguardo a quest'ultima, ripetute con altri fili della stessa fabbrica le esperienze, furono ritrovati valori minori di quelli delle altre fabbriche, cosicchè quel caso era da ritenersi come una vera eccezione.

Furono condotte anche le prove alla flessione. I fili di quattro fabbriche non risentirono alcuno effetto; quello di una, una diminuzione del 3 per cento, di due altre, del 10 per cento e di una del 33 per cento, che a esperienze ripetute, si mostrò una eccezione come era avvenuto nel caso della torsione.

La resistenza elettrica fu misurata col ponte doppio di Thomson. I fili tesi non dimostravano nessun aumento di resistenza. Furono ripetute le esperienze allungando i fili col massimo dello sforzo sopportabile, quello cioè che aveva prodotto la rottura del filo, e si ebbero come risultati: in fili di due fabbriche, nessun aumento di resistenza; in alcuni fili di altre due fabbriche un aumento al massimo dell'1 per cento; in tutti gli altri fili, un aumento massimo dell'1,6 per cento.

Da quanto è stato detto, si può dunque concludere che aumentando artificialmente il limite di elasticità dei fili di bronzo ai due terzi della sua resistenza prima della costruzione della linea, si migliorano le proprietà elastiche, mentre non mutano essenzialmente le proprietà meccaniche ed elettriche del materiale.

Occorre infine che questa operazione venga eseguita immediatamente prima della costruzione della linea, perchè lasciando lungo tempo in abbandono il filo esso riprende lentamente le proprietà di prima.

Gz.

Produzione di oscillazioni elettriche a grande frequenza. (2)

Nelle ricerche con l'interuttore di Wehnelt *S. G. Brown* trovò che poteva ottenere oscillazioni di grande frequenza in un condensatore inserito in parallelo coi poli di una pila elettrica, qualora ponesse il catodo vicinissimo all'anodo sulla superficie dell'elettrolito alcalino della pila. Ma d'altra parte osservò che operando così si aveva una rapida distruzione degli elettrodi.

Fig. 176.

Più tardi trovò che non era necessario l'elettrolito liquido e che le oscillazioni si

(1) Dal diagramma fra tensione e allungamento si può avere una semplice rappresentazione del coefficiente crescente d'allungamento, che si ottiene dal prodotto della sottotangente variabile *s* della curva 2 per la lunghezza costante *o* d'ordinata. La costruzione è indicata punteggiata in un punto, dove il coefficiente d'allungamento ha il valore 92 kg. mm². $\times 10^{-6}$ (curva 5). In principio esso ha un valore di circa 77,5 kg. mm² $\times 10^{-6}$ e a 38 kg. mm² sale circa al doppio. E' costante fino al punto (*d*) fino a quando cioè esiste proporzionalità fra tensione e allungamento. Sotto i limiti di proporzionalità i fili tesi hanno all'incirca lo stesso coefficiente di elasticità dei non tesi. — (2) E. T. Z. 1908, p. 172.

Digitized by Google

potevano ugualmente ottenere con scariche fra elettrodi di carbone o di metallo nell'aria, qualora fosse sufficientemente raffreddato l'elettrodo positivo. A questo scopo una parte dell'elettrodo positivo veniva posta nell'acqua.

I risultati definitivi delle ricerche di Brown sono rappresentati nel dispositivo della fig. 176 per trasformare corrente continua in corrente alternata ad alta frequenza da servire alla telegrafia senza fili ottenendo onde non smorzate: sulla periferia di un disco girante di alluminio *W* struscia una lamina di rame *C* controbilanciata da una molla. Il disco costituisce l'elettrodo positivo raffreddato dalla rotazione; la lamina di rame il polo negativo. La condotta *EE* porta una forte corrente continua a circa 200 *V* di tensione; parallelamente ad essa è posto un condensatore *K* il quale col suo rapido caricarsi e scaricarsi dà luogo alla formazione di onde non spente.

R_1 e R_2 sono due resistenze chimiche L_1 un'induttanza per regolare l'intensità della corrente e L_2 una autoinduzione regolabile per l'inserzione del conduttore aereo.

Brown dice di avere eseguito le esperienze fin dal maggio 1906.

Gz.

Influenze degli effluvii sulla resistenza di isolamento degli isolatori, *per F. Nègre* (1).

La resistenza d'isolamento di un isolatore è definita dalla relazione $R = \frac{I}{V}$ dove V rappresenta la tensione applicata alla gola dell'isolatore — mentre la sua parte in ferro ha la tensione zero — ed I è l'intensità della corrente che va dalla gola dell'isolatore alla parte in ferro. Il cammino percorso da questa corrente segue specialmente la superficie dell'isolatore, quindi per aumentare la resistenza di esso è necessario aumentare le sue dimensioni come pure il numero delle campane.

Inoltre per far in modo che a tensioni elevate l'isolatore sia capace d'impedire che una scarica distruttiva avvenga tra la gola dell'isolatore e il perno che lo sostiene si è ricorso all'artificio di costruire l'isolatore in parecchi pezzi accuratamente smaltati, ognuno dei quali a forma di campana, questa suddivisione permette anche di avere la porcellana omogenea e ben vetrificata.

A partire da una certa tensione si producono degli effluvii elettrici tra le campane e la parte metallica. L'A. studia la influenza di questi effluvi sulla resistenza di isolamento dell'isolatore; il metodo impiegato è quello della deviazione.

Uno dei poli della macchina di Wimshurst veniva collegato alla gola dell'isolatore da sperimentare; la parte metallica di esso veniva collegata all'altro polo per mezzo di un galvanometro intermedio; la tensione veniva misurata con un elettrometro Bichat e Blondlot.

Il galvanometro era ricoperto da un rivestimento metallico comunicante con la terra, onde proteggerlo contro l'elettrizzazione per influenza dovuta alla vicinanza di conduttori ad alta tensione.

L'A. dopo una serie di accurate misure conclude che per tutti gli isolatori esaminati la resistenza di isolamento è costante fino ad un certo valore della tensione detta dall'A. *valore critico* dell'isolatore considerato

I. La tensione critica varia con le dimensioni, la forma e lo stato dell'isolatore. Essa è tanto più elevata:

1° Quanto le dimensioni dell'isolatore sono più grandi;

2° Quanto più grande è il diametro della campana superiore;

3° Quanto più l'isolatore è pulito ed asciutto.

Così essa ha variato da 11.000 volt per l'isolatore a campana semplice della serie I, fino a 16.000 volt per l'isolatore a tripla campana della stessa serie e 32.000 volt per l'isolatore americano tipo 50.000 volt.

Un deposito di carbone sulla campana superiore ha fatto abbassare la tensione critica da 32.000 a 20.000 volt per l'isolatore americano tipo 50.000 volt e da 20.000 a 16.000 per l'isolatore tipo 25.000 volt. Delle goccie d'acqua sulla campana di questi due ultimi isolatori, hanno fatto abbassare la tensione critica a 16.000 volt per il primo e a 12.000 volt per il secondo.

II. A partire dalla tensione critica la resistenza dell'isolatore decresce tanto più rapidamente:

1° Quanto più sporco e bagnato è l'isolatore;

2° Quanto più piccolo è il diametro della campana superiore.

Inoltre l'A. ha osservato che ad una tensione sufficientemente elevata, superiore a 20.000 volt, le goccioline d'acqua sparse sulla superficie della campana superiore d'un isolatore bagnato, si raccolgono in grosse goccie e si dirigono verso la periferia della campana ove restano sospese assumendo poi una forma conica sempre più distinta.

Esaminate nell'oscurità le punte di queste gocce avevano dei prolungamenti formati da fascetti luminosi quando l'isolatore era ad una tensione positiva: la punta invece si presentava circondata da uno splendore meno intenso, quando la tensione dell'isolatore era negativa. Numerosi effluvii si producevano in tal caso tra le goccie e la parte metallica dell'isolatore: la deviazione del galvanometro aumentava allora rapidamente con la tensione La corrente passante per il galvanometro era allora circa 20 e 30 volte maggiore di quella che lo avrebbe attraversato se la resistenza dell'isolatore fosse restata costante.

Gli effluvii sembra che siano più intensi quando l'isolatore è sottoposto ed una tensione negativa; sembra ancora che gli effluvii dipendano sopratutto dalla forma della campana superiore e del suo diametro e non dal numero delle campane.

L'A. si propone di continuare le sue ricerche esperimentando con la corrente alternata ad alta tensione.

(1) *Académie des Sciences*, 21 aprile 1908.

RIVISTA LEGALE

Responsabilità dell'industriale per inadempienza delle ordinazioni ricevute. Il Tribunale civile di Torino ebbe recentemente ad esaminare quale valore e quale efficacia potesse avere la clausola contrattuale per cui una società industriale avesse a priori declinato ogni responsabilità per gli eventuali ritardi nella consegna delle ordinazioni e solo nel caso che il ritardo eccedesse i due mesi avrebbe riconosciuto nel committente il diritto di esigere l'annullamento della ordinazione ed il rimborso del capitale anticipato. Tale clausola era contenuta nelle *condizioni generali e garanzie* del catalogo della società ed era formulata nel modo seguente: «Pur facendo tutto il nostro meglio per soddisfare alle domande che ci sono fatte, non possiamo accettare alcuna responsabilità per i ritardi nella consegna delle ordinazioni; nel caso però che il ritardo eccedesse i due mesi, il cliente potrà esigere l'annullamento della ordinazione e il pagamento da lui anticipato gli sarà immediatamente rimborsato».

Il tribunale riconobbe che tale clausola contrattuale era pienamente valida e produttrice di giuridici effetti, perchè il principio della libertà contrattuale vige sovrano nel nostro sistema legislativo e le convenzioni dei privati diventano illecite solo in tanto in quanto urtano contro l'ordine pubblico ed il buon costume oppure vanno contro una precisa disposizione proibitiva della legge scritta.

Ma data la suindicata letterale dizione della clausola in parola, il tribunale osservò che non era per nulla contraria alla morale nè all'ordine

Digitized by Google

pubblico, poichè i consociati non possono in alcun modo risentire offesa o turbamento pel fatto, di natura essenzialmente contrattuale e di carattere eminentemente privato, che le parti abbiano voluto limitare le conseguenze di un futuro probabile inadempimento di contratto fra di essi concluso. Non si potrebbe infatti impedire a liberi contraenti di riconoscere a priori che la eventuale inadempienza non porterà in nessun caso ad alcun risarcimento di danni.

Nè il fatto che la società produttrice, sulle somme anticipate, verrebbe a lucrare gli interessi a danno del committente potrebbe infirmare l'efficacia della clausola, poichè nessun disposto di legge vieta a liberi commercianti di farsi delle liberalità e così di prestarsi a mutuo delle somme di denaro o di anticipare parte del prezzo convenuto senza che a loro favore decorrano interessi di sorta.

Ma, ammessa e riconosciuta la validità di una simile clausola, il tribunale di Torino esaminò un'altra questione e cioè se la Ditta produttrice fosse esente dall'obbligo di risarcire i danni, di fronte al fatto positivamente accertato di un contratto ineseguito, soltanto nel caso che essa avesse provato di aver fatto tutto il possibile per dare esecuzione al contratto stesso. Ed il tribunale dichiarò che tale dovere incombeva alla Ditta sia perchè nella clausola contrattuale era detto che avrebbe fatto del meglio per soddisfare alle domande, sia perchè, altrimenti, la Ditta avrebbe così lucrato per due mesi indebitamente gli interessi delle somme anticipate senza nessuno sforzo da parte sua per adempiere ai suoi impegni, ciò che sarebbe immorale.

L'onere della prova incombe poi alla ditta produttrice stessa, poichè, come osserva il tribunale, è essa che si trova inadempiente, è essa che ha inserto nel contratto una clausola che torna essenzialmente a suo favore, è essa infine che invoca la esistenza, la validità e l'applicazione di una clausola liberativa. Questi sono i principi generali in materia di colpa contrattuale e d'altra parte, nonostante la clausola, deve sempre aver valore il disposto dell'art. 1124 del codice civile, per cui i contratti debbono essere eseguiti di buona fede ed obbligano non solo a quanto è nei medesimi espresso, ma anche a tutte le conseguenze che secondo l'equità, l'uso e la legge ne derivano. Altrimenti la clausola potrebbe aver parvenza di una clausola potestativa vietata dalla legge. Ciò stante, la società produttrice, non avendo provato di aver adempiuto alla obbligazione assunta con un certo grado di diligenza e cioè facendo tutto il possibile per dare esecuzione al contratto, è da ritenersi in colpa ed a lei spetta l'onere della prova, perchè nella colpa contrattuale a differenza della colpa extra-contrattuale vi è il vincolo precedente in forza del quale il debitore si è assunto l'obbligo di impiegare un dato grado di cura nel compiere i propri impegni.

In riassunto, il tribunale dichiarò che era valida una clausola contrattuale che esonerasse l'industriale da ogni responsabità per gli eventuali ritardi nella consegna dei suoi prodotti, che però tale esonerazione era subordinata alla condizione che l'industriale si fosse applicato con diligenza all'esecuzione del contratto e che a lui spettava di dimostrare che l'inadempienza non dipendeva da mancanza di diligenza.

La Corte d'appello di Torino, con sentenza del 18 settembre 1907 confermò il giudizio del tribunale, dichiarando che la validità e l'applicabilità della clausola doveva essere esaminata in relazione alla sua interpretazione.

« Ora - osservò la Corte - non altrimenti può essere interpretata se non nel senso che allora solo non vi sia responsabilità nel venditore per ritardata o non effettuata consegna ed il diritto del compratore sia limitato a quello d'esigere l'annullamento dell'ordinazione due mesi dopo l'epoca fissata per la consegna, che qualora sia provato il seguente estremo o condizione, che cioè il venditore (e della fattispecie il costruttore) delle cose vendute abbia fatto del suo meglio per soddisfare agli assunti impegni. Una diversa e contraria interpretazione, quella cioè basata su che non si tratti di condizione necessaria per l'applicabilità della clausola sicchè, quand'anche non siasi fatto il meglio per adempiere la propria obbligazione, si possa invocare l'esonero di responsabilità, urta contro il fatto che non si saprebbe spiegare il perchè della clausola scritta, cosa che sarebbe stata inutile e platonica non potendo portare alcun giuridico effetto e che solo avrebbe potuto generare equivoco in chi accettava la clausola, cioè far credere vi fosse un impegno giuridico per parte del compratore che invece non avrebbe esistito ».

Se questa fosse l'interpretazione da darsi alla clausola, soggiunge la Corte, essa sarebbe nulla ed invalida di fronte al disposto dell'art. 1162 del codice civile, perchè l'adempimento dell'obbligazione contratta di consegnare le macchine ed entro un determinato termine verrebbe a dipendere dalla mera volontà dell'industriale contrariamente al divieto del citato articolo. Infatti l'industriale, se così fosse, potrebbe impunemente sottrarsi alla consegna benchè ne avesse la possibilità ed essere esente da qualsiasi sanzione.

« Invece - conclude la Corte - adottando la prima delle suddette interpretazioni, la clausola ha piena validità e giuridica efficacia, più non dipendendo dalla mera volontà o dall'arbitrio del venditore il fare o non la consegna, ma solo se fece il meglio che gli fu possibile per adempiere la sua obbligazione senza però riuscirvi: e non si rinviene poi alcuna disposizione in queste legislature regolanti la vendita che possa vietare l'esonero della responsabilità nel venditore per ritardata o mancata consegna in casi quali quelli contemplati dalla suddetta clausola, come sopra interpretata ».

A. M.

Riserva della proprietà della cosa venduta fino al completo pagamento del relativo prezzo. — La Corte d'appello di Firenze ebbe ad esaminare se fosse valido il patto della riserva della proprietà della cosa venduta finchè ne fosse pagato il relativo prezzo.

Si trattava nella fattispecie di un motore venduto alla Ditta Rossi dalla Ditta Gillieron e Amrein, la quale si era riservata la proprietà del motore fino a che il prezzo non ne fosse interamente pagato. Essendo stata la Ditta Rossi dichiarata in fallimento prima del pagamento della macchina, la Ditta venditrice rivendicò la macchina stessa. Senonchè avendo i signori Gavazzi e Benucci preso precedentemente ipoteca sullo stabilimento del Rossi, essi pretendevano che non avesse la Ditta Gillieron e Amrein diritto di rivendicare il motore che essi ritenevano far parte dello stabilimento, sia perchè, a loro dire, la vendita doveva considerarsi perfetta indipendentemente dal pagamento, sia ad ogni modo, pur ammettendo la vendita condizionata, perchè il contratto di vendita non era stato trascritto in cancelleria.

Sul primo punto la Corte osservò che la vendita col patto della riserva della proprietà fino al pagamento del prezzo non è condannata in alcun modo dalle leggi vigenti e risponde anzi ad imperiose esigenze del commercio, giustamente timoroso di lasciare in piena balìa di industriali o negozianti, non sempre meritevoli di fiducia, cose di notevole valore, da pagarsi ratealmente a lunghe scadenze. Se infatti è regola generale che la vendita è perfetta e la proprietà si acquista di diritto dal compratore riguardo al venditore tosto che si è convenuto sulla cosa e sul prezzo, nulla vieta però che a questo principio, non certamente di ordine pubblico, si deroghi per volontà delle parti, differendosi lo acquisto della proprietà sino all'adempimento di talune condizioni.

Pari sono i casi di vendite condizionate e la Corte cita ad esempio la vendita di cosa altrui, quella di cose indeterminate, quella di cose dedotte in contratto alternativamente, ecc. La Corte rileva che su questo punto vi è ormai pieno accordo nella dottrina e nel foro e solo si disputa ancora se la riserva della proprietà fino al completo soddisfacimento del prezzo importi l'esistenza di una condizione sospensiva o risolutiva.

Per meglio provare che la vendita sotto condizione è ammessa, la Corte d'appello di Firenze riporta un brano della relazione fatta dal Portalis durante la discussione del codice napoleonico, dal quale sono state prese le disposizioni del nostro codice civile relative alla vendita.

« La regola — dice il Portalis — che la vendita è perfetta sebbene la cosa venduta non sia stata ancora pagata, si applica soltanto alle vendite pure e semplici e non già alle vendite condizionali o subordinate a qualche avvenimento particolare. In questi casi conviene regolarsi secondo la natura delle condizioni stipulate e secondo i principi che sono stati stabiliti a questo riguardo sulle convenzioni in genere ».

Ammessa quindi la vendita con riserva di proprietà fino al completo pagamento del prezzo, ne consegue che se poi il compratore fallisse il venditore ha ben diritto di rivendicare la cosa, quasicchè fosse stata semplicemente in deposito presso l'acquirente.

La Corte giudicò poi che non era necessaria la trascrizione in cancelleria del contratto di vendita, perchè tale condizione era richiesta dall'articolo 773 numero 2, quando si trattava di privilegio e non già di rivendicazione di proprietà riserbata come nel caso in esame. Altra cosa infatti è la rivendicazione ed altra il privilegio, poichè l'esercizio del privilegio presupporrebbe quel passaggio di proprietà che si volle per contratto espressamente considerare come non avvenuto.

Infine la Corte esaminò se, essendo il contratto stato registrato tardivamente, si potesse ricorrere alla prova testimoniale per accertarne

Digitized by Google

la data. E la Corte di Firenze rispose affermativamente basandosi sugli articoli 44 e 55 del codice di commercio che ammettono tutti i mezzi di prova compreso l'esperimento degli esami testimoniali. Tuttavia dichiarò che l'ammettere siffatte prove doveva essere lasciato al prudente arbitrio dell'autorità giudiziaria. E nella specie giudicò che si potesse profittare di tale facoltà, riconoscendo che la data del contratto di vendita del motore con la condizione di riservata proprietà era anteriore al fallimento del Rossi.

Ammesso poi il diritto di rivendicare il motore in confronto della massa del fallimento, ne derivava anche il diritto di rivendicarlo in confronto dei creditori ipotecari.

Per questi motivi, la Corte d'appello di Firenze, con sentenza del 19 febbraio 1907, accolse l'appello della Ditta Gillieron e Amrein contro la sentenza del tribunale che aveva giudicato che la Ditta stessa non avesse il diritto di rivendicare il motore in parola.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3 50 — Londra. 3 — Germania, 5. — Austria, 4. — Belgio. 3.50. Chéques: Francia 100.05 - 99.95 - Svizzera 99.8.5 - 99.775 - Londra 25. 13-25.111 - Germania 123 05. - 122 95.

Società Anglo-Romana per la illuminazione di Roma col Gas ed altri sistemi - Roma. — Sotto la presidenza dell'on. Senatore Cannizzaro è stata tenuta l'assemblea ordinaria e straordinaria di 2ª convocazione di questa Società.

Dalla relazione del Gerente e del Consiglio di vigilanza si rileva che nell'esercizio decorso è stato ottenuto nell'industria del Gas un aumento di vendita di mc. 1,214,128 dei quali mc. 22,186 al Comune e mc. 1,191,942 ai privati. Considerevoli furono pure le erogazioni per impianti fatte presso i privati. Furono infatti costruite. N. 2282 prese N. 1546 impianti interni, N. 230 impianti a contatore e N. 254 colonne salienti.

Nella industria elettrica si sono pure verificati rilevanti progressi sui precedenti esercizi. Sono stati venduti.

Per illuminazione	Kilowatts	6,723,909.5
» Trazione	»	8,619,759.1
» Forza motrice	»	9,274,015.6
» Riscaldamenti	»	17,453.9

Il Conto profitti e perdite presenta quindi un utile netto di . . . . . . L. 2,549,272.09
a cui aggiunto il sopravanzo dell'esercizio precedente . . . » 3,665.05

L. 2,352,937.1

A forma dello Statuto questa somma è stata erogata com'appresso:

Agli Azionisti 5 % del capitale	L.	700,000
id. 85 % del rimanente	»	1,400,000
10 % al Fondo di riserva	»	165,000
4 % al Consiglio di vigilanza	»	66,000
1 % al Gerente	»	16,500
a nuovo	»	5,177.14

A Consiglieri di vigilanza sono stati confermati i Signori Blumenstihl comm. Bernardino, Allievi comm. Lorenzo, Foiret ing. Anatolio.

A Sindaci i Signori comm. Luigi Carlo Carra comm. Luigi Bonghi e Ruffoni Ugo.

In sede straordinaria è stata deliberata la creazione di un prestito fino a 6 milioni di lire mediante la emissione in una o più volte di N. 12000 obbligazioni di L. 500 ognuna fruttanti l'interesse del 4 % annuo pagabile in rate semestrali, conferendo al Gerente e al Consiglio di vigilanza la facoltà di fissare le modalità e condizioni della emissione e rimborso.

Società anonima De Rossi e C. imprese elettriche e idrauliche - Napoli. — Si è costituita la suindicata anonima avente sede in Napoli e col capitale di lire 225,000, diviso in azioni da lire 200.

Lo scopo della Società è l'impianto di opifici elettrici e di imprese idrauliche, esercizio industrie elettriche ed affini.

A comporre il primo Consiglio vennero eletti i signori Damiano Giov. Battista, Tajani Adolfo e capitano Odoardo Sorrentino.

A sindaci furono nominati i signori Vincenzo Mastrangelo, Carlo Mezzabotta e Renato De Luca.

Società Ligure d'Elettricità - Genova. — Con l'intervento di 13 azionisti rappresentanti n. 2143 azioni, ha avuto luogo l'assemblea ordinaria di questa Società.

Udita la relazione del Consiglio, l'assemblea ha approvato il bilancio dell'esercizio 1907 con un utile netto di lire 35,296.13, che è stato ripartito come appresso:

5 per cento al fondo di riserva;
8 per cento al Consiglio;
5 per cento sul versato alle azioni;
il rimanente a nuovo.

A sindaci furono nominati i signori Orso Testa, Arturo Bruno e C. E. Cresta.

Società Ligure-Pugliese per l'esercizio d'imprese elettriche - Genova. — L'assemblea generale ordinaria ha approvato il bilancio al 31 dicembre 1907, il quale salda con un utile di lire 30,080, che permette di dare un dividendo del 4 per cento sul capitale versato al 31 dicembre 1907, tenendo presenti le condizioni della seconda emissione.

Il capitale sociale è attualmente di L. 1,000,000, diviso in azioni da lire 100 ciascuna.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 20 - Argento prezzo al kg. Fr. 88.75
Londra, 19 - Argento pence 24 ¼ all' oncia standard, titolo 925 millesimi
Nuova York, 19 - L'argento si quota a centesimi di dollari 52 7/8 per oncia troy.

INFORMAZIONI

PREMIO DEI LINCEI

Il premio di L. 10,000 per la fisica è stato conferito quest'anno al prof. Angelo Battelli dell'Università di Pisa per i suoi numerosi lavori di fisica e ricerche sulle scariche elettriche.

Rallegramenti all'illustre professore.

LA FONDAZIONE DI UN PREMIO per la chimica pura ed applicata

La R. Accademia dei Lincei ha accettato la fondazione di un premio «Stanislao Cannizzaro» destinato alla chimica pura ed applicata, con speciale riguardo alla chimica fisica ed alla chimica generale.

Trattasi di uno dei più grandi premi destinati alla chimica, dovuto alla generosità di un socio straniero della R. Accademia dei Lincei, il dott. Ludwig Mond, noto per il valido contributo da lui portato alle scienze chimiche pure ed applicate e per le sue numerose e cospicue elargizioni.

Il premio «Stanislao Cannizzaro» ha carattere internazionale ed ammonta a lire diecimila. Esso sarà conferito ogni due anni dall'Accademia dei Licei, al lavoro più importante di chimica e di chimica fisica.

CONCESSIONI TELEFONICHE

Si è costituita la Commissione che esamina il progetto di legge per le modificazioni alla legge attuale sulle concessioni telefoniche.

La Commissione ha esaminato la legge, approvando in massima il suo concetto informatore che è quello di far concorrere col 50 % alla spese d'impianto i comuni che intendono costruire linee telefoniche. Alcuni commissari hanno fatto delle proposte per rendere meno gravoso ai comuni l'istituzione delle comunicazioni telefoniche: su questo proposito sarà inteso il parere del ministro delle poste che interverrà in seno alla commissione.

Concorso per automobili postali

Sono state esposte in Roma alla Batteria Nomentana le macchine che prenderanno parte al concorso con premio di lire 30,000 bandito dal ministero delle poste e telegrafi per un automobile tipo omnibus per i servizi postali rurali.

Parecchie Società che avevano domandato di prender parte al concorso, si sono poi ritirate così che sono rimaste in gara solo le Società Fiat, Fides, Florentia e la Spa: in complesso esse presentano cinque veicoli.

Dopo una visita fatta dal ministro si è proceduto alla verifica delle vetture con-

Digitized by Google

correnti; al riscontro del peso e delle loro caratteristiche: si cominceranno subito le prove pratiche su strade le quali comprendono diversi itinerari per un complesso di 200 km.

Esposizione internazionale a Bruxelles nel 1910

Questa grande esposizione sarà inaugurata alla fine d'aprile 1910 e resterà aperta per 6 mesi. Comprenderà lavori artistici e scientifici di ogni genere, macchine e prodotti industriali, commerciali, agrari, ecc.

Le domande per parteciparvi dovranno essere presentate non più tardi del 15 gennaio 1909 se si tratta di esporre macchine e simili; per gli altri prodotti questo termine è aggiornato al 1° maggio dello stesso anno.

Per maggiori informazioni rivolgersi al presidente del Comitato esecutivo, 34, rue des Douze-Apôtres, Bruxelles.

Produzione dell'alluminio in Italia

L'impianto della Società italiana per la fabbricazione dell'alluminio ha cominciato ad entrare in funzionamento normale durante il terzo trimestre 1907: in questa officina vengono oggi utilizzati quasi esclusivamente degli elettodi e dei fili di alluminio di propria fabbricazione. Già da cinque mesi sono in attività 3 serie di forni che danno dei risultati corrispondenti alle previsioni per ciò che riguarda la quantità di metallo prodotto e il prezzo di costo di fabbricazione.

Doveva essere inoltre montata una quarta serie di forni, ma per il momento si è rinunciato di fare questa nuova spesa stante la depressione che ha colpito il mercato dell'alluminio.

Malgrado il ribasso del prezzo di vendita, il corso presente del metallo permette ancora di ottenere dei benefici sufficienti.

La turbina a vapore negli Stati Uniti

La costruzione delle turbine a vapore negli Stati Uniti, data da soli dieci anni: durante questo tempo la Società Westinghouse ha fabbricato e montato 493 di queste turbine, fornite a 282 inpianti diversi. Queste 493 turbine rappresentano una potenza totale di 930,000 H P, ossia una media di 1886 H P per unità. Oltre le consegne fatte, la Società alla fine del 1907 aveva in corso di esecuzione delle ordinazioni per altre 149 turbine della potenza totale di 323.000 H P.

Quando si cominció ad applicare la turbina a vapore si pensava ch'essa troverebbe un impiego quasi esclusivo nelle officine centrali adibite alla trazione ed alla illuminazione elettrica; invece le 493 turbine sono distribuite per 21 tram elettrici, 22 tessitoi, 12 fabbriche di macchine, 19 miniere, e circa 60 altri impianti industriali diversi degli Stati Uniti.

ITALIA ED ESTERO

CONCORSI.

Concorso. — E' aperto in Roma, presso il Ministero di agricoltura, industria e commercio, il concorso per titoli al posto di direttore della R. Scuola industriale di Cagliari, con l'obbligo dell'insegnamento della tecnologia e del disegno relativo e della direzione delle officine.

La Commissione giudicatrice non farà dichiarazione di eleggibilità, ma proporrà al Ministero, con relazione motivata, non più di quattro candidati, per ordine di merito e non mai alla pari.

Avvenuta la nomina del direttore della Scuola industriale in parola, gli altri candidati, compresi nella terna, potranno essere, dent o l'anno scolattico 1907-908, preposti alla direzione, con insegnamento, in altre Scuole industriali, previo accordo con le altre Amministrazioni interessate.

Il candidato prescelto sarà nominato, in via di esperimento, per un biennio, con lo stipendio annuo di lire 5,000. Il servizio prestato presso altre Scuole, quale direttore, sarà computato agli effetti del biennio di prova.

Le domande di ammissione al concorso, su carta da bollo da lire 1.20, e tutti i documenti necessari, dovranno pervenire al Ministero di agricoltura, industria e commercio (Ispettorato generale dell'insegnamento professionale, in plico raccomandato con ricevuta di ritorno, non più tardi del 30 giugno 1908.

Non sarà tenuto conto delle domande, che giungessero al Ministero dopo il detto termine, anche se presentate in tempo agli uffici postali, e di quelle non corredate dei documenti di uso.

I documenti debbono essere in forma legale e provvisti delle necessarie autenticazioni.

Saranno pure unite alla domanda le pubblicazioni, esclusi i manoscritti, e tutti gli altri documenti, che valgano a dimostrare la coltura generale e speciale del concorrente e la sua attitudine all'insegnamento e alla direzione delle scuole ed officine.

Sottostazione trasportabile per la ferrovia elettrica della Valtellina. — La Casa Ganz di Buda-Pest ha costruito una sottostazione mobile di trasformazione per servire di riserva alle sottostazioni fisse in servizio della ferrovia elettrica della Valtellina.

Il trasformatore di 430 K V A è contenuto in un vagone in ferro, completamente chiuso. La cassa del vagone è divisa con una parete di ferro in due scompartimenti disuguali. Nel più grande si trovano tutti gli apparecchi ad alta tensione, cioè il trasformatore, un ventilatore elettrico che serve a raffreddare il nucleo del trasformatore per mezzo di canali praticativi a questo scopo, un interruttore tripolare a mano, un interruttore tripolare automatico a bagno di olio per 20,000 volt, tre interruttori bipolari a bagno d'olio per 3,000 volt comandati a mano e tre interruttori automatici, dei relais per gli interruttori automatici primari e secondari, dei parafulmini Wurtz per le linee primarie e secondarie con bobine d'induttanza relative. Nel più piccolo degli scompartimenti si trovano i tre manubri dei tre interruttori secondari a olio e il manubrio dell'interruttore primario. Questa cabina contiene altresì degli apparecchi di controllo con sonerie e lampade, i quali permettono al personale addetto di riconoscere quale degli interruttori si è staccato. Sul tetto del vagone si trovano gli isolatori primari e secondari.

Vi sono tre interruttori secondari perchè la sottostazione di trasformazione a Colico deve alimentare tre linee: quella di Chiavenna, di Sondrio e di Lecco. Nelle altre sottostazioni non c'è bisogno che di due interruttori.

Questa sottostazione mobile è utilizzata allorchè una delle sottostazioni fisse deve essere provvisoriamente messa fuori servizio per riparazioni od altri lavori, oppure in caso di traffico intenso per servizio ausiliario ad una delle sottostazioni fisse, o ancora per servire in un punto qualunque della linea in cui per effetto di traffico intenso si manifesti una forte caduta di tensione.

Questa sottostazione mobile può mettersi in parallelo con le sottostazioni fisse senza che siano necessarie disposizioni speciali e le due sottostazioni mobile e fissa si dividono allora la richiesta d'energia nel riparto di 430 a 300.

Officina idroelettrica a 4200 m. sul livello del mare — E' stato ricominciato lo sfruttamento della celebre miniera d'argento di Caylloma sul versante orientale della Cordigliera delle Ande del Perù, miniera che fu anticamente esercitata dai conquistatori spagnoli. Queste miniere sono situate ad una altitudine che varia da 4,200 a 5,000 metri; per raggiungerle bisogna partire da una delle stazioni sulla linea della Bolivia, poi fare due giorni di viaggio sulla groppa dei muli e dei lama arrampicandosi fino a 5,400 metri, di modo che lassù il carbone viene a costare 180 lire la tonn. In simili condizioni, un solo modo di produzione economica della energia si presentava: quello cioè della forza idraulica.

Saranno difatti utilizzate due cadute d'acqua: una di 42 m. sul fiume Santiago, che ha però un corso molto variabile; l'altra di m. 275, alimentata dal lago di Huaillacho, che trovasi alle sorgenti del gran fiume delle Amazzoni.

Con la prima caduta sarà azionata una turbina a potenza variabile, che girerà continuamente; ai piedi della seconda caduta sarà collocata una ruota Pelton, la quale funzionerà solo nei momenti di insufficienza delle turbine.

La tensione alla centrale, che dista circa 5 km. dalla miniera, è di 3300 volt: questa tensione sarà ridotta a 440 volt.

L'Esposizione anglo-francese di Londra. — Questa importante mostra è stata inaurata il 14 maggio: il numero degli espositori è di 16,000, di cui 8,500 francesi e 7,500 inglesi.

Digitized by Google

Nelle industrie meccaniche prevale la mostra inglese, ma gli espositori francesi si distinguono specialmente nel gruppo della elettricità, in cui presentano apparecchi assai notevoli.

Sistema di radiotelegrafia von Lepel. — Un ex-luogotenente dell'esercito tedesco, Egbert von Lepel di Berlino, ha ideato un nuovo sistema di radiotelegrafia.

Tale sistema sembra sia stato già provato con buon successo tra Reimckendorf, presso Berlino, e Brunswick, ossia alla distanza di 228 chilometri.

Il generatore impiegato da von Lepel darebbe una scarica elettrica di un tipo affatto nuovo tra elettrodi metallici; a parità di rendimento esso avrebbe solo un decimo del peso del generatore Poulsen e consumerebbe una minore energia di quella richiesta dal generatore predetto.

Primo impianto ad alta tensione nel Giappone. — È stato messo in servizio il primo impianto ad alta tensione che siasi costruito finora al Giappone.

La tensione è di 60,000 v. e lo Stato ha prescritto che siano fatte delle prove severissime per tutti gli impianti del genere. Questa officina utilizza l'energia idraulica di uno dei numerosi torrenti che si incontrano nel paese, l'Ugigaua; la corrente prodotta serve ad alimentare la capitale Tokio. La centrale sviluppa una potenza di 18,000 Kw. e comprende 6 macchine a corrente trifase, azionate da turbine da 3000 Kw. a 6600 volt 100 periodi. La corrente è generata in officina a 60,000, con tre serie tre trasformatori monofasi da 2000 Kw; la corrente a questa tensione vien poi trasportata alla sottostazione di Wareda, costruita alle porte di Tokio, ad una distanza di 40 Km. dalla centrale. Nella sottostazione di Wareda la tensione viene abbassata fino ha 11,000 volt mediante trasformatori di 1800 Kw. ciascuno; la corrente vien poi condotta con cavi armati sotterranei ad 11 stazioni di distribuzione ripartite nei diversi quartieri della città. In ciascuna di queste stazioni la corrente viene abbassata ancora a 2000 volt mediante trasformatori da 250 Kw: la corrente vien distribuita a quest'ultima tensione di 2000 volt.

Tutto il materiale elettrico dell'impianto è stato fornito dalla General Electric Cy.

L'elettricità e l'architettura. — Sembrerebbe che vi dovessero essere poche relazioni tra l'elettricità e l'architettura, ma il nesso si può comprendere quando si pensi che le applicazioni della elettricità, come riscaldamento, illuminazione, ascensori e cucina hanno prodotto poco a poco delle radicali trasformazioni negli antichi progetti di immobili. Si noti intanto che, in alcuni edifici come p. es. i gratta-cieli americani (case di 20 e 22 piani), le scale sono state completamente soppresse: anche l'Inghilterra ha seguito questo esempio, risparmiando così lo spazio riservato alle scale ed utilizzandolo per ingrandire le stanze degli appartamenti. L'ascensore, essendo intieramente circondato di ferro presenta, rispetto agli incendi, una sicurezza maggiore delle scale ordinarie.

Il riscaldamento elettrico permette di sopprimere i fornelli dei camini, ed anche questi ultimi finiranno con lo sparire: la igiene delle abitazioni ne risentirà un vero beneficio dal lato igienico. Si dice che gli apparecchi di cucina alla elettricità diventeranno essenzialmente portatili e si finirà per disporli perfino sul tavolo da pranzo: nelle case molto ristrette si potrà così fare a meno delle cucine.

Con l'uso della elettricità si potranno evitare l'eccessivo calore prodotto dai fornelli e le esalazioni tossiche provenienti dal combustibile. Non si è pensato per ora al modo di riscaldare una grande quantità di acqua, per es. da bagno; ma anche a questo si riuscirà a rimediare.

Il riscaldamento elettrico delle abitazioni condurrà ad un miglioramento evitando gli ingombranti caloriferi nel sottosuolo; le enormi e sgraziate tubature saranno sostituite da semplici cavi per l'alimentazione dei radiatori, facilmente trasportabili.

La ventilazione dei locali potrà ottenersi mediante piccoli ventilatori sparsi quà e là i quali serviranno contemporaneamente a mantenere l'aria fresca durante i forti calori estivi.

Pinza universale per curvare i tubi isolanti. — Da poco tempo la Casa Bader e Halbig ad Halle ha intrapreso la costruzione di tubi isolanti, genere Bergmann. Con tale sistema possono essere curvate 5 dimensioni diverse di tubi; inoltre la pinza è munita di una mascella per tagliare la parte metallica e l'isolante stesso.

Il pezzo della pinza che serve a dare al tubo la curvatura, è composto di due parti: una a vena con uno dei rami e sulla quale il tubo riposa ed è fissato; la sua apertura può essere regolata per mezzo di una vite l'altra è formata da due parti pure venate col secondo ramo.

Esse sono disposte rispettivamente a destra e a sinistra del primo pezzo in modo da afferrare i due lati del tubo da ogni lato della piega.

Per tagliare la guarnizione metallica, si dispone di una piccola rotella d'acciaio molto tagliente che può venir portata esattamente presso la parte metallica senza rischio di intaccare l'isolante.

Collocando il tubo nella pinza e girando la pinza o il tubo intorno all'asse di questo, si taglia facilmente la parte metallica. Identicamente si taglia l'isolante del tubo.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 18 settembre al 20 novembre 1907.

Baumann Adrianus, a Zurigo (Svizzera): Compteur d'électricité pour prix unitaire variable. (*Rivendicazione di proprietà dal 1° novembre 1906*) — richiesto il 31 ottobre 1907, per anni 3.

Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Interruttore elettrico girante con arresto dello scatto a ruota con denti a corona e disposizione per la rotazione libera a sinistra della chiavetta — richiesto il 18 settembre 1907, per anni 15.

La stessa: Disposizione per inserire parecchie sorgenti di correnti elettriche in circuito — richiesto il 25 giugno 1907, per anni 15.

Société Anonyme Westinghouse, a Parigi: Perfezionamenti nei mezzi di protezione per circuiti elettrici onde impedire i disturbi derivanti dall'induzione — richiesto il 3 luglio 1907, per anni 15.

Stripoli Angelo di Francesco a Torino: Serratura elettrica — richiesto il 25 novembre 1907, per anni 1.

Von Scemen Erich, a Parigi: Procédé pour la fabrication de produits conducteurs d'électricité à froid en partant des conducteurs de deuxième classe. (*Rivendicazione di priorità dal 19 novembre 1906*) — richiesto il 18 novembre 1907, per anni 1.

Allgemeine Eletktricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Macchina compound a collettore per corrente alternata semplice. (*Completivo della privativa 91976*) (*Rivendicazione di priorità dal 1° novembre 1906*) — richiesto il 27 ottobre 1907.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Disposizione per l'avviamento dei motori a collettore a corrente alternata con spazzole di corto circuito e d'eccitazione. (*Rivendicazione di priorità dal 19 luglio 1906*) — richiesto il 13 luglio 1907, per anni 6.

Asbestos Wood Company, a Portland (S. U. D'America): Matière isolante et son mode de production — richiesto il 17 agosto 1907, per anni 6.

Bergmann-Elektricitäts-Werke Aktiengesellschaft, a Berlino: Tube isolant pourvu d'un manteau métallique agrafé et émaillé pour canalisations électriques. ((*Rivendicazione di priorità dal 12 marzo 1907*) — richiesto il 31 maggio 1907, per anni 6.

Campos Gino, a Milano: Generatore di onde elettromagnetiche persistenti — richiesto il 23 settembre 1907, per anni 1.

Graham Edward Alfred e la **Società Alfred Graham** e **C.**, a Londra: Innovazione nei quadri di distribuzione telefonici per centrali e negli apparecchi che forniscono la corrente agli apparecchi telefonici — richiesto il 31 agosto 1907, per anni 6.

Kühnel Wilheim, Marckowsky Alfred, a Reichenberg, Boemia (Austria) e **Linsenbarth Carl**, a Berlino: Macchina elettrostatica ad influenza per tubi Röntgen e telegrafi senza fili — richiesto il 23 novembre 1907, per anni 1.

Lemoine Alphonse; a Bruxellse: Appareil de distribution automatique des télégrammes aux porteurs et de préparation automatique des différents catégories de télégrammes. (*Completivo della privativa 87082*) — richiesto il 15 novembre 1907.

Società Italiana Ganz di elettricità, a Milano: Magnete di campo per i rotori di macchine elettriche (*Completivo della privativa 90975*) — richiesto il 26 novembre 1907.

Société Anonyme pour le Travail electrique des Métaux. a Parigi: Système de moteur électrique à couant continu. (*Completivo della privativa 74985*) — richiesto il 20 novembre 1907, per anni 12.

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 11, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — **ROMA** 15 Giugno 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 12.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . „ 16,—
Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

APPARECCHI PER LA MESSA IN PARALLELO
di macchine elettriche generatrici

L'enorme sviluppo pratico preso oggi dagli impianti elettrici, unito alla necessità di avere nelle officine elettriche diverse unità che, secondo la richiesta di energia, possano lavorare o tutte o in parte, ha fatto sì che la questione della messa in parallelo di una macchina con altra che già funzioni sulla linea, sia una delle più importanti fra quelle riguardanti l'esercizio.

La questione poi in sè stessa, oltre che importante dal lato di rendere effettuabile questa suddivisione dell'energia totale in più unità, con i vantaggi che da essa ne derivano, è anche importante dal lato della sicurezza dell'esercizio e della incolumità delle persone che ad esso sono adibite, perchè non di rado è avvenuto che da uno sbaglio nella messa in fase, siano derivate conseguenze o letali o che hanno messo in serio pericolo la vita degli operai e del macchinario.

Intrattenersi quindi brevemente su questa importante argomento, potrà essere di un certo interesse.

Vediamo anzitutto quali sono le condizioni che si debbono soddisfare se si vuole che nella messa in parallelo, non si abbiano a verificare incidenti.

Nelle macchine a corrente continua l'unica condizione da soddisfare è che le f. e. m. delle due macchine da mettersi in parallelo siano uguali, supposte naturalmente dirette nel medesimo senso.

Se questo non si verifica, si stabilisce una corrente detta di *equilibramento* che va dalla macchina di f. e. m. maggiore a quella minore, e che ha come effetto finale di rendere uguali le tensioni ai morsetti delle due macchine.

Se questa differenza però è troppo grande, si verificano allora gravi inconvenienti.

Per le macchine a corrente alternata non è invece sufficiente quest'unico elemento dell'eguaglianza delle f. e. m., ma occorre inoltre che esse abbiano la stessa frequenza e che i massimi e i minimi si coprano, cioè che siano in fase. Se queste condizioni sono soddisfatte si dice che le macchine sono in *sincronismo.*

Se non lo sono, si produce anche in questo caso una *corrente di equilibramento* la quale però ora può avere due diverse cause.

La prima è che se le f. e. m. delle due macchine non sono uguali, si ha una corrente di equilibramento, che, come nel caso della corrente continua, rende uguali le tensioni ai morsetti, con la differenza che la corrente di equilibramento e le tensioni ai morsetti non sono in fase a causa dell'autoinduzione delle bobine dell'avvolgimento della macchina.

Questa autoinduzione però è così grande in confronto alla resistenza ohmica, da rendere l'angolo di fase poco diverso da 90°. La corrente di equilibramento è quindi inattiva ed il suo lavoro produce solo calore nell'avvolgimento della macchina.

La seconda causa si ha quando la velocità dei poli (cioè i prodotti del numero dei poli pel numero dei giri) delle due macchine non sono uguali. In tale caso, che peraltro si presenta spesso, si produce una corrente di equilibramento la quale, contrariamente all' altra, è attiva ed ha come effetto di trascinare la macchina che resta indietro; le due macchine si comportano perciò l'una rispetto all'altra come generatore e motore.

Concludendo abbiamo dunque due correnti di equilibramento, la prima delle quali è inattiva e si elimina con una giusta manovra dei regolatori dell'eccitazione, mentre la seconda, attiva, non si può sempre eliminare perchè non esistono regolatori perfetti di velocità.

Le condizioni pratiche, che devono quindi soddisfarsi affinchè non si abbiano a deplorare spiacevoli incidenti nella messa in parallelo di due alternatori sono le seguenti:

I. Che le tensioni dei due alternatori siano perfettamente uguali.

II. Che esista il sincronismo, cioè la concordanza di fase fra le tensioni.

***

Ciò premesso, un indicatore di fase, affinchè corrisponda al suo scopo, deve assicurare che tali condizioni siano esattamente soddisfatte. Principale cura di questo studio fu quindi di rinvenire sopratutto nei principali periodici di elettrotecnica, i più notevoli indicatori di fase attualmente esistenti, raggrupparli in un determinato ordine che è apparso il più opportuno, per poterli classificare.

Tutti gli indicatori di fase finora conosciuti, attenendosi al principio su cui sono fondati, si possono classificare nei tre grandi gruppi seguenti:

I. Quelli fondati sui fenomeni ottici (tra i quali si è compreso anche quello a lampadine ad incandescenza).

II. Quelli basati su fenomeni acustici.

III. Quelli basati su azioni meccaniche (campi rotanti, ecc. ecc.).

I GRUPPO.

Indicatori di fase basati su fenomeni ottici.

A questo gruppo dobbiamo ascrivere per primo il più largamente diffuso fra tutti gli indicatori, quello *a lampadine ad incandescenza.*

Esso è troppo noto perchè ci si debba intrattenere a lungo. Lo schema della figura 177 mostra come per mettere in pa-

Digitized by Google

rallelo la macchina B con quella A, già in funzione sulla rete, occorrano soltanto due lampadine ad incandescenza L e due voltometri V. I due trasformatori T_1, T_2 servono ad abbassare la tensione d'esercizio a quella necessaria per l'accensione delle lampade.

L'operazione viene quindi svolta nella maniera seguente: si mette in moto l'al-

Fig. 177.

ternatore B fino a raggiungere la tensione e la velocità normale della macchina A. Ciò si verifica a lampade spente per mezzo dei voltometri V. Si chiudono quindi gli interruttori delle due lampade L, le quali si spegneranno ed accenderanno periodicamente, causa lo spostamento di fase delle tensioni delle due macchine. Quando le

Fig. 178

lampade risplendono contemporaneamente, essendosi raggiunto il sincronismo, si chiudono gl'interruttori della macchina B e la inserzione è fatta.

In America invece preferiscono colpire

Fig. 179.

il sincronismo, quando le due lampade si spengono insieme.

Un altro dispositivo analogo è quello della fig. 178. Le correnti dei due alternatori sono mandate su uno stesso nucleo di ferro al quale è unita una lampadina elettrica.

Quado i due flussi e quindi le due correnti sono in sincronismo, la lampada risplende di viva luce.

Dovendo porre in parallelo più di due alternatori, si opera successivamente. La fig. 179 rappresenta lo schema per porre in parallelo tre alternatori; le coppie di fili A, B, C rappresentano i fili attaccati ai morsetti delle macchine generatrici.

La casa *Brown* e *Boveri* ha però sem-

Fig. 180.

plificato questo sistema, usando due soli voltometri e due sole lampadine. Nello schema, fig. 180, A, B, C hanno lo stesso significato di prima; T_1 T_2 T_3 rappresentano i tre trasformatori per abbassare la tensione delle macchine a quella dalle lampade; T è il riduttore del circuito generale R. La parte principale del dispositivo consiste nei due commutatori M_1 e M_2, il primo dei quali a seconda delle spine che vengono inserite, può mettere a confronto la tensione di uno qualunque degli alternatori A, B, C con quella della linea per mezzo dei voltometri V_1 e V_2; l'altro M_2 invece agendo analogamente al primo, permette di constatare se esista o no il sincronismo, fra le tensioni di una qualunque delle macchine e quella della linea.

L'operazione si svolge quindi nella maniera sopra descritta.

Un altro dispositivo molto ingegnoso è quello di *Hermann Müller*, costruito ed impiegato dalla casa Schuckert e C.°.

L'apparecchio consiste nell'uso di un voltometro che disposto diversamente serve a misurare la tensione e il sincronismo della macchina da porsi in parallelo.

Queste due diverse disposizioni del voltometro V_2 sono rappresentate nelle figure 181 e 182, mentre le figg. 183 e 184 mostrano lo schema di due diverse posizioni

Fig. 181. Fig. 182.

della disposione generale, la quale permette di eseguire nello stesso tempo le due operazioni. La fig. 181 rappresenta la disposizione usuale per misurare la tensione; il voltometro V_1 misura la tensione della linea alimentata dalla macchina M_2, quello V_2 misura la tensione della macchina M_1 da porsi in parallelo.

La speciale disposizione del voltometro V_2 nello schema della fig. 182 mostra evidentemente che quando le f. e. m. di M_1 e M_2 sono uguali ma spostate di fase, si inducono nel voltometro delle f. e. m. alternate, le quali al contrario si annullano al sincronismo.

Per evitare degli errori, va da sè che le due misure devono essere eseguite contemporaneamente. A tale scopo è stato adottato il dispositivo delle fig. 183 e 184. Ai morsetti K_0 K'_0 sono chiusi i fili uniti al voltometro V_2, a quelli K_1 K'_1 K_2 K'_2 ecc. sono uniti i fili che vanno ai morsetti delle macchine M_1 M_2 ecc, che debbono porsi successivamente in parallelo; finalmente ai morsetti k_4 e k'_4 sono uniti alla linea alimentata dalla macchina M_4.

Da questi diversi morsetti partono una

Fig. 183. Fig. 184.

serie di contatti che sono indicati in figura, sopra i quali può scorrere a leggero sfregamento un pezzo composto di tre contatti c_1 c_2 c_3, i quali sono uniti meccanicamente ma isolati elettricamente.

La disposizione di questi contatti è fatta in modo che spingendo il manubrio secondo le lancette di un orologio, il voltometro V_2 serve prima come misuratore di tensione di una macchina, poi, nella successiva posizione del manubrio, come indicatore di sincronismo per la stessa macchina; continuando a spostare il ma-

Digitized by Google

nubrio, il voltometro V_2 misura la tensione della seconda macchina e proseguendo, funziona da indicatore di sincronismo per la stessa seconda macchina e così di seguito. Le figg. 183 e 184 rappresentano rispettivamente le due speciali disposizioni dell'apparecchio nelle quali il voltometro V_2 serve come misuratore di tensione della macchina M_2 e come indicatore di sincronismo per la stessa macchina.

In parallelo col voltometro si può porre una lampadina ad incandescenza che con lo spegnimento e l'accensione indica la entrata in sincronismo.

Questa disposizione è indicata punteggiata.

I dispositivi esposti servono però soltanto per generatori di corrente elettrica alternata monofase.

Per i sistemi polifasici le cose restano invariate poichè si osserva il sincronismo sopra una sola delle fasi, ritenendo le cose già disposte in modo che quando

Fig. 185.

si trovino in sincronismo una coppia di fasi lo siano anche le altre.

Questo indicatore di fase a lampadine incandescenti, pure così diffuso, è però molto incompleto; esso permette soltanto, nè troppo sicuramente, di riconoscere il sincronismo quando esso è effettivamente avvenuto, mentre non dà nessuna maniera di riconoscre durante l'operazione quale delle due macchine, quella in esercizio e quella da porsi in parallelo, giri con maggiore o minore velocità, quindi non si può sapere come debba essere regolata la macchina per raggiungere lo scopo.

Con questi apparecchi poi non è possibile riconoscere le piccole differenze di fase la quale cosa è poco importante, soltanto se si tratta di piccole macchine. Il Woodburg riferisce infatti, come nell'impianto del Niagara, si bruciassero frequentemente i contatti dell'inseritore, causa le piccole differenze di fase non riscontrabili.

Il *Michalke*, che trattò la questione ampiamente, ha suggerito una disposizione speciale delle lampadine elettriche, usata poi dalla Casa Siemens e Halske di Berlino, che permette di riconoscere quale delle due macchine preceda l'altra.

Consideriamo due alternatori trifasi, fig. 185, e diciamo a_1 b_1 c_1 i potenziali ai morsetti dell'alternatore *I* che alimenta la rete, ed a_2 b_2 c_2 quelli ai morsetti dell'altro alternatore *II* da porsi in parallelo.

Supponiamo uguali le tensioni medie delle due macchine; l'uguaglianza di fase esisterà quando i morsetti corrispondenti a_1 e a_2, b_1 e b_2, c_1 e c_2 hanno lo stesso potenziale, cioè quando sono nulle le differenze di potenziale a_1-a_2, b_1-b_2, c_1-c_2. Nella fig. 186 sono rappresentati nel loro andamento ad ogni istante i potenziali dei morsetti delle due macchine. I potenziali dei morsetti a_1 b_1 c_1 come quelli dei morsetti a_2 b_2 c_2 sono spostati di fase di $^1/_3$ di periodo. Al principio i potenziali a_1 e a_2, b_1 e b_2, c_1 e c_2 hanno fasi opposte; e i periodi delle 2 macchine sono diversi; nel mezzo del diagramma della fig. 186 i potenziali dei morsetti corrispondenti (a_1 e a_2, b_1 e b_2, c_1 e c_2) hanno uguale fase, mentre nell'ultima parte del diagramma differiscono di nuovo di fase.

La fig. 187 rappresenta le curve differenze di potenziale per i morsetti corrispondenti delle due macchine. Esse si presentano somigliantissime alle onde del suono di un numero di ondulazioni diverso, ma a un dipresso uguale; ondulazioni che si fanno notare col succedersi contemporaneo dello accendimento e spegnimento delle lampade ad incandescenza. Le curve differenze di potenziale raggiungono contemporaneamente il loro massimo, e divengono contemporaneamente nulle. Dalla fig. 187 si vede anche come le ampiezze delle curve variano sinusoidalmente; si creano perciò delle curve sinusoidali che sono fortemente deformate da onde secondarie (analogamente ai toni superiori nell'acustica).

Il numero delle ondulazioni è uguale alla differenza del numero dei periodi; si può perciò capire dagli intervalli di tempo nei quali si spengono le lampade il diverso comportamento delle due macchine. Usando la disposizione abituale basta inserire una lampada elettrica nel circuito fra a_1 a_2 e b_1 b_2 e quando le lampade p. es. si spengono si avrà l'uguaglianza di fase delle due macchine.

Questa disposizione serve però solo a riconoscere se la frequenza e le fasi delle due macchine concordano; però non si sa quale delle due macchine in un certo istante, vada più velocemente o più lentamente dell'altra e quindi come regolare la macchina da porsi in parallelo.

Con una semplice disposizione il Michalke rimedia a tale inconveniente. Egli pone due lampade non più fra morsetti corrispondenti, ma per es. una fra b_1 e c_2 e l'altra fra b_2 e c_1; una terza lampada resta fra i morsetti corrispondenti a_1 e a_2. Nella fig. 188 sono rappresentate le differenze di potenziale provenienti da questa disposizione. Le minime tensioni dei circuiti delle 3 lampade non compariscono contemporaneamente, ma una dopo l'altra successivamente; le lampade quindi risplendono e si spengono l'una dopo l'altra. La regola allora per giudicare della velocità delle due macchine è questa: se la macchina da porsi in parallelo corre troppo lentamente, allora risplendono le lampade nella successione nella quale si succedono le fasi ai morsetti della macchina da porsi in parallelo, ai quali sono chiuse le lampade. Per rendere più comodo l'apparecchio si collocano le tre lampade in una cassetta chiusa da un vetro smerigliato; si ha così che la luce

spegnimento delle 3 lampade uguaglianza di fase

Fig. 186 e 187.

Fig. 188.

Digitized by Google

ruota allora verso destra o verso sinistra. La curva a_1-a_2 tanto nella fig. 187 che nella 188 è rimasta la stessa. Quindi nell'ultima disposizione la lampadina ivi inserita ci indica l'uguaglianza di fase. In parallelo con la lampada di fase si può porre un voltometro. La disposizione può essere utilizzata oltre che per corrente trifase anche per le monofasi.

Il Benischke che più d'ogni altro ha studiato l'argomento, pure riconoscendo al dispositivo del Michalke, il merito di poter giudicare effettivamente della velocità relativa delle due macchine lo giudica molto incomodo per l'osservazione dell'accensione delle lampade che è tanto più difficile quanto più notevoli sono le differenze di velocità delle macchine; egli quindi suggerisce un altro apparecchio che sarà descritto fra quelli del III Gruppo. Tra quelli più importanti appartenenti al I Gruppo dobbiamo ancora descrivere l'*Indicatore di fase e sincronizzatore ottico* di *George Moler* e *Frederik Bedell*, sopratutto studiato pel caso in cui debba unirsi un motore elettrico ed un generatore.

Per fare andare un motore a corrente alternata è necessario portarlo alla velocità normale con un mezzo qualunque esterno; e raggiunta la stessa velocità del generatore, unire il primo al secondo quando la corrente del motore è in opposizione di fase a quella del generatore. A tale scopo ci sono molti mezzi ed il più usato è sempre quello a lampadine ad incandescenza. Questa viene unita al circuito d'alimentazione così che la corrente che va all'ancora del motore passa per la lampada e prima che il motore venga abbandonato, la lampada deve risplendere di luce viva.

Non appena il motore ha raggiunto una velocità considerevole, alternativamente la lampada si accende e si spegne, secondochè la f. e. m. creata dal motore e la f. e m. creata dal generatore sono nella stessa fase o in opposizione. In questa maniera vengono generati degli impulsi i cui intervalli si succedono tanto più a lungo quanto più ci si avvicina al sincronismo fra motore e generatore. Quando gli intervalli si notano sufficientemente distinti, il motore viene inserito nella linea e disinserita la lampada al momento del suo splendore, mentre contemporaneamente si toglie la forza esterna che era servita ad avviare il motore. L'apparecchio, in sostituzione delle lampade, suggerito da Moler e Bredell è molto semplice.

L'albero del motore e quello del generatore sono posti su una stessa linea in modo che gli estremi sono vicini senza però toccarsi. Le due macchine hanno un ugual numero di poli dimodochè ad ogni giro dell'armatura ha luogo nelle due macchine lo stesso numero di periodi. Le estremità vicine dei due alberi portano, ciascuna fisso con esso un disco; di conseguenza i due dischi girano corrispondentemente uno come l'armatura del motore, l'altro come quella del genera-

Fig. 189.

tore, come indica la fig. 189. In questi dischi sono praticate delle fessure curviforme e precisamente una per ogni paio di poli. Le fig. 190 e 191 rappresentano le fessure nei due dischi, completamente simili per una macchina a 8 poli.

Fig. 190. - Generatore

Fig. 191. - Motore.

I punti d'incrocio delle fessure curviformi dei 2 dischi originano 4 fori, come si vede nella fig. 192, la cui distanza dipende naturalmente dalle posizioni relative delle due armature. I 4 fori, inoltre, si

Fig. 192.

muovono in su od in giù ogni qualvolta le armature mutano la loro posizione relativa. Per la disposizione simmetrica delle fessure si vede che se un'armatura resta ferma e si fa girare l'altra di 90°, la distanza dei punti d'incrocio dal centro resta la stessa di prima.

L'incurvatura delle fessure è fatta in maniera che la distanza dei punti d'incrocio dal centro durante il moto di uno o l'altro o di tutt'e due i dischi è proporzionale alla variazione della relativa posizione delle armature. Quando le due armature corrono nello stesso senso e con la stessa velocità, ponendo da una parte dei due dischi una sorgente luminosa e guardando dalla parte non illuminata apparirà come un cerchio luminoso continuo. Se c'è invece differenza di velocità, questo cerchio verrà spinto all'infuori o allo indentro a seconda che il disco illuminato corre più o meno velocemente dell'altro.

La posizione del cerchio luminoso fa dunque riconoscere la posizione relativa delle due armature. I dischi possono essere fissati su due alberi in modo che quando i poli si trovano nelle identiche posizioni, cioè quando le macchine sono in uguale fase, il cerchio luminoso si trovi all'estremità interna od esterna delle fessure curviformi. In questo caso i cerchi concentrici della fig. 192 rappresentano le differenze di fase corrispondenti alle posizioni del cerchio luminoso. Per rendere più agevole l'apparecchio si opera così: Da una parte della coppia di dischi si pone in una scatola una lampada ad incandescenza fissa. La parete della scatola che guarda i dischi è provvista di una fessura lunga 1 cm. che si estende dall'albero fino alla circonferenza dei dischi, ed è coperta di carta oliata in modo di avere luce diffusa sui dischi. Durante il moto, allora, non si vede più un disco luminoso, ma soltanto una parte piccola che corrisponde alla larghezza della fessura di un centimetro. Dalla parte opposta della lampada è posta una scala che dal centro del disco va fino alla periferia, in modo che può essere subito letta la distanza della linea luminosa dal centro, lettura che appunto indica la differenza fra le due macchine.

Per potere ancora meglio osservare la linea luminosa e la scala, si pone di contro ai dischi uno specchio inclinato a 45° così che la linea luminosa è situata normalmente all'albero.

Questo apparecchio si è mostrato corrispondentissimo allo scopo perchè fa riconoscere esattamente le differenze di velocità fra l'armatura del motore e quella del generatore.

Le oscillazioni in questa differenza di velocità sono per lo più notevoli, e le condizioni sotto le quali esse hanno luogo, si possono riconoscere sollecitamente con questo apparecchio. Così, p. es., queste oscillazioni sono piccole quando la eccitazione del motore è quella conveniente al campo; però non appena la corrente di campo viene diminuita, queste oscillazioni crescono e la linea luminosa si sposta velocemente avanti e indietro per

Digitized by Google

un grande tratto del raggio dei dischi; abbassando ancora la corrente di campo, la differenza diviene così grande che le oscillazioni escono dai confini visibili; in tal caso il motore esce di passo e s'arresta.

II GRUPPO.

Indicatori di fase basati su fenomeni acustici.

Questo gruppo ha pochissimi apparecchi e citerò solo quello costruito dalla General Electric Company, per macchine a corrente alternata.

Esso è costituito da una scatola cilindrica di ferro che lateralmente porta una fessura. Le pareti superiore ed inferiore del cilindro sono chiuse da due diaframmi flessibili, che nel loro punto medio stanno, ciascuna, contro ai poli di un elettromagnete. Per usarlo viene inserito uno dei magneti attraverso la linea, per mezzo di un trasformatore, a quello della macchina da porsi in parallelo. La corrente va allora nelle spirali dei magneti e i due diaframmi danno ciascuno un tono alto e chiaro. Man mano che le macchine si avvicinano al sincronismo, i periodi dei toni emessi dai diaframmi, concordano sempre più, fino a che a sincronismo raggiunto, i diaframmi danno lo stesso tono. In questo momento così acutamente distinto, si abbassano gli interruttori e le due macchine lavorano in parallelo.

L'apparecchio si dimostrò molto più sensibile degli ordinari indicatori a lampadine ad incandescenza.

III GRUPPO.

Indicatori di fase basati su azioni meccaniche.

Tra i numerosi apparecchi che appartengono a questo gruppo citerò soltanto i più importanti.

Hermann Müller ha presentato una disposizione speciale rappresentata dalla figura 193.

L'istrumento è fondato sopra l'azione di due campi magnetici ruotanti ed è adatto sia a determinare *la concordanza della fase* quanto *l'uguaglianza della frequenza* nelle due macchine.

Il campo magnetico M è alimentato dal generatore I già in funzione sulla linea, e quello m dal generatore II da porsi in parallelo. Gli avvolgimenti sono messi in modo, tanto nel campo ruotante fisso M che in quello mobile m, che la rotazione dei 2 campi avvenga nello stesso senso. Con questa disposizione si ottiene che la parte mobile m non si muoverà quando sono uguali le velocità dei due campi ruotanti o in altre parole quando le fasi concordano. Se ciò effettivamente non è, l'armatura m si muove nella direzione del campo più forte con velocità eguale alla velocità relativa dei 2 campi. Apposito indice, solidale col disco mobile m, ci indicherà quindi se la frequenza è o no uguale nei 2 alternatori. Quando l'indice copre perfettamente l'indice fisso J vuol dire che la frequenza è la stessa, non solo, ma che si ha concordanza di fase; l'uomo che è al quadro coglie questo momento per abbassare gl'interruttori e l'operazione è finita. In caso contrario, dallo spostarsi dell'indice dal (+) o al (—) riconosce se la macchina fa troppi giri, o pochi, ed ha quindi la maniera di poter regolare la velocità della macchina da porsi in parallelo.

Fig. 193.

Il Woodburg ha costruito un altro apparecchio fondato sul principio dinamometrico. La fig. 194 fornisce lo schema generale dell'istrumento costituito essenzialmente da un motore il cui campo è rappresentato dalle bobine F_1, F_2 e il rotor da quelle A e B. Sull'asse del motore sono posti tre anelli che sono uniti due alle estremità libere delle bobine del rotor, e il terzo al punto di congiunzione delle due bobine stesse. I morsetti M_1 e M_2 del circuito dell'àncora sono chiusi ad un piccolo trasformatore T_2 il cui primario è unito al generatore da porsi in parallelo; quelli N N del circuito di campo sono uniti al secondario del trasformatore T_1 a sua volta unito, per mezzo del primario, alla macchina che alimenta la linea. Inoltre le estremità libere delle bobine del rotor sono unite rispettivamente, una ad una resistenza induttiva R e l'altra a quella non induttiva W, costituita da lampadine ad incandescenza. La resistenza R formata da un nucleo di ferro avvolto da filo, porta una fessura nel nucleo e regolando opportunamente questa si può fare in modo che le correnti nello stator e nel rotor siano spostate di 90°.

Fig. 194.

Si comprende allora come funzioni lo apparecchio.

Se le correnti nell'avvolgimento del campo sono in fase con quelli della bobina A, il rotor si porrà in una posizione tale che il piano della bobina A risulta normale al campo dello stator, e non si verificherà nessun momento torcente fra la bobina B e lo stator causa lo spostamento di fase di 90° fra le correnti delle bobine B ed F.

Fig. 195.

In questo caso in cui esiste il sincronismo un apposito indice mobile passa verticalmente innanzi ad un indice fisso e lo apparecchio funziona quindi come il precedente di Müller.

Il Benischke ha ancora semplificato lo istrumento dandogli la disposizione indicata nella fig. 195. Esso riposa appunto sul fatto che se le macchine da porsi in parallelo sono in sincronismo, i campi magnetici creati nell'apparecchio s'annullano: se, però, tale sincronismo non è raggiunto si crea un campo magnetico risultante, il quale fa muovere un apposito indice verso destra o verso sinistra da un punto fisso.

L'apparecchio consta di sei perni di ferro che sono avvolti da un filo nella maniera indicata in figura; ogni paio di perni opposti è unito con lo stesso filo. Sopra i poli di queste elettromagnete

Digitized by Google

trovasi un ferro a doppio *T* che porta solidalmente un indice il quale ruota a destra o a sinistra nella direzione in cui viene trascinato dal campo.

L'apparecchio completo costruito dalla Allgemeine Electricitäts Gesellschaft di Berlino, è rappresentato nella fig. 196.

Fig. 196.

Per terminare questa rapida rassegna occorre parlare di una recente disposizione dovuta allo stesso Dr. Benischke, la quale

Fig. 197.

fa avvenire automaticamente, a sincronismo raggiunto, l'inserzione in parallelo.

L'interruttore *S* collega le due macchin- *A A'* (fig. 197) quando esse abbiano raggiunto o presso a poco la stessa velocità

Fig. 198.

e la perfetta concordanza di fase riconoscibile, come già si è visto, per mezzo delle lampadine ad incandescenza o dei voltometri schematicamente segnati in figura. Però poichè per tirare su l'interruttore *S* occorre un certo tempo è necessario che il sincronismo perduri alquanto, altrimenti potrebbe accadere che questo fosse già scomparso, quando l'inserzione è avvenuta.

L'apparecchio (fig. 198) consiste di tre parti distinte: Un interruttore elettromagnetico automatico S, un regolatore di tempo, ed un apparecchio di sincronismo, costituito da un elettromagnete con tre avvolgimenti *D*, *G* e *H* che sono chiusi ai morsetti dalle due macchine *A*, *A'* nella maniera schematica indicata in figura. Dall'azione complessiva di queste tre bobine, l'àncora *B*, unita ad una molla antagonista *F*, viene attirata e rilasciata con la stessa periodicità con la quale si spengono e si accendono le lampadine elettriche della fig. 197.

La chiusura dell'interruttore *S* dovendo però solo avvenire se il sincronismo perdura un certo tempo, occorre un regolatore di tempo. Coll'àncora *B* dell'apparecchio di sincronismo, è unito un contatto *K* che ad ancora attivata chiude il circuito *K L* di una corrente continua che porta come conseguenza l'attrazione del cilindro di ferro *M* del regolatore di

Fig. 199.

tempo. Questa attrazione viene però ritardata da un apposito freno ad aria, dimodochè occorre un certo tempo prima che venga chiuso il contatto *P*.

Si comprende ora che se il sincronismo non dura un certo tempo, si apre di nuovo il contatto *K* prima della chiusura di quello *P* e il cilindro *M* cade di nuovo nella sua posizione primitiva. Se il sincronismo al contrario, è stabile almeno per tanto tempo quanto è necessario a chiudere l'interruttore *P*, si chiude il circuito *PR*, e l'interruttore *S* automaticamente effettua l'inserzione in parallelo delle due macchine *A A'*.

La fig. 199 dà la vista complessiva del regolatore di tempo costruito dalla Allgemeine Electricitäts Gesellschaft. Il freno ad aria è costituito dalla stessa cassa

Fig. 200.

esterna. Quando il cilindro viene attratto, l'aria interna viene compressa non potendo uscire che per una piccola finestra; quando ricade il cilindro, per mezzo di una valvola l'ambiente si riempie subito d'aria e l'apparecchio è pronto a funzionare di nuovo.

La fig. 200 rappresenta infine l'apparecchio di sincronismo le cui spire *D*, *G* e *H* sono poi calcolate matematicamente.

Ing. Guido Zevi.

BIBLIOGRAFIA

Benischke — *Indicatore di fase* — E. T. Z. (1) 1903 p. 401.

Bedell e Moler — *Indicatore di fase e sincronizzatore ottico* — E. T. Z. 1894 S. 392.

Everet — *Sincronizzatore* — The El. 1902 - 4 - Pag. 422.

Field — *Sincronizzatori* — The El. 1902 - XLIX - Pag. 947.

Lincoln — *Indicatore di fase* — E. T. Z. 1902 S. 15.

Müller — *Einige Anordnungen von Sincronimusanzeigern zum Parallelschalten zweier Wechselstrom Quellen* — E. T. Z. 1899 S. 416.

Lo stesso — *Voltmeter Anordnung für Parallelschalteung von Wechselstrommaschinen* — E. T. Z. 184 S. 223.

Michalke — *Schaltungs anordnung für das Parallelschalten von Wechselstrom und Drehstrommaschinen* — E. T. Z. 1896 S. 573.

Ritter — *Sincronizzatori* — E. T. Z. 1900 S. 7.

Schukert — *Sincronizzatore* — The El. 1901 XLVII, Pag. 1861.

Voodburg — *Indicatore di fase* — E. T. Z. 1902, S. 15.

Indicatore di fase acustico della G. E. C. — E. T. Z. 1894, S. 85.

Voltometro sincronizzatore — The El. 1904 LIV p. III, S. 231.

Mann — *Voltometro e lampadine di fase* — Elettricista 1904, XIII, p. 66.

Woodbridge — *Sincronismusanzeiger* — Zsch. El. Wien 1903, S. 236.

(1) *Elektrotechnische Zeitschrift.*

Digitized by Google

Clarke, C. h. L. — *Stroboscopische Vorrichtung zur Anzeige und Messung des Phasenunterschiedes* — Zoch El. Weri 1903, S. 303.

Teichmüller — *Theorie und Anwedung des Phasometers* — E.T.Z., S. 569-581-616-648-663.

Tuma — *Phasenmeter* — E. T. Z. 1898, S. 332.

Dobrowolski — *Instrument zur Bestimmung von Phasenunterschied bei Wechselstrom.*

Breslawer — *Phasenverschiebung bei Glühlampenstrom* — E. T. Z. 1895, S. 650.

Puluj — *Ueber einen Phasen indicator und einige mit demselben ausgeführte Messungen* — E T. 7. 1893, S. 686.

Benischke — *Vorrichtung zum selbsttätigen Parallelschalten von Drehstrommaschinen* — E. T. Z. 1906, S. 642.

Schüler — *Parallelschaltung von Wechselstrom maschinen* — E. T. Z 1908, S. 236.

PROVE FRA I DIFFERENTI TIPI di ventilatori elettrici

Il prof. A. G. Scott dell'Università di Texas ha eseguito delle prove comparative su diversi apparecchi di ventilazione messi a sua disposizione da alcune grandi case costruttrici Egli ha studiato sette ventilatori (1); quattro erano azionati da motori a corrente alternata, e tre altri da un motore a corrente continua. I ventilatori erano stati richiesti per funzionare, durante le prove, a 110 volt; per quelli a corrente alternata la frequenza doveva essere di 60 periodi al secondo. L'A. raccoglie in due tabelle i principali dati avuti durante le esperienze che furono fatte nelle condizioni seguenti:

La determinazione del volume d'aria fornito da un ventilatore elettrico è più difficile a farsi di quel che non si creda a prima vista; inoltre fino ad ora non è stata data una formula che permetta di valutare con esattezza la potenza teorica necessaria per ottenere un dato effetto. Lo Scott ha tentato diversi metodi per misurare sperimentalmente l'effetto prodotto nei vari casi. Dopo vani sforzi si è fermato al metodo seguente, il solo che abbia dato buoni risultati.

Sopra un cilindro lungo 22 cm. e del diametro di 36 cm. sono stati tesi diametralmente, in croce uno sull'altro, dei nastri sui quali erano stati fatti dei nodi che segnavano la periferia di 3 cerchi concentrici aventi rispettivamente 38, 329 e 661 cm² di superficie.

Il diametro del cerchio immaginario centrale, la distanza tra la sua circonferenza e la seguente e quella tra la media e l'esterna corrispondono approssimativamente al diametro dell'anemometro impiegato per misurare la velocità del passaggio dell'aria. Stabilita questa velocità, per conoscere l'effetto del ventilatore si doveva evidentemente moltiplicare per la sezione della zona corrispondente, poi sommare gli effetti così ottenuti per le diverse zone.

Il ventilatore veniva posto dietro il cilindro in modo che fossero centrati col punto d'incrocio dei nastri.

Si aveva cura di far sì che il piano delle alette fosse ben parallelo a quello dei nastri incrociati e che il ventilatore occupasse un posto tale che non vi fossero correnti di ritorno, turbini ecc., ossia l'aria aspirata da una parte deve essere tutta cacciata dal ventilatore dalla parte opposta attraverso l'apertura del cilindro.

La potenza assorbita da un ventilatore qualunque era in queste condizioni perfettamente normale, ma la velocità dell'aria era assai differente per le regioni della superficie di repulsione dell'aria che sono inegualmente distanti dal centro; questa potenza era più grande nella zona intermedia che non in quella centrale e in quella anulare esterna.

Per determinare esattamente l'effetto, procedendo nel modo su esposto, era necessario valutare la velocità separatamente nelle tre regioni. Sono state fatte cinque misure: due nella parte intermedia ed esterna, una nella parte centrale.

La posizione da dare all'anemometro era segnata accuratamente e identica per i sette ventilatori che sono stati esaminati nelle identiche condizioni.

Tutti i ventilatori sperimentati avevano quattro alette. Si è ricavato che la forma delle alette ha una grande importanza dal punto di vista della quantità d'aria messa in movimento per unità di potenza assorbita.

Per gli apparecchi sperimentati l'effetto ottenuto variava, a parità di altre circostanze, secondo la forma delle ruote da 1,5 a 2,4 m³ Wat-minuto.

L'A ha anche studiato la distribuzione dell'aria degli apparecchi e ne ha ricavato delle curve che indicano il limite di spostamento d'aria in ogni direzione. Ha poi studiato la velocità dell'aria e ha trovato che la variazione dell'effetto ottenuto è proporzionale alla velocità.

POMPA "ROTURBO"

L'applicazione della legge Venturi, nella costruzione e nel funzionamento delle pompe Roturbo, ne costituisce il pregio principale.

Questa legge idraulica fu stabilita come fatto scientifico dal Venturi nel 1796, e può esporsi brevemente nel modo seguente: L'acqua in movimento in un tubo Venturi, che consiste di due coni tronchi, nel tratto a sezione decrescente perde in pressione laterale aumentando in velocità, di modo che nella strozzatura o gola è alimentata la pressione, e si dispone di una velocità elevata, sufficiente ad ottenere un'azione succhiante, causata dalla tendenza a produrre un vuoto. L'acqua passando poi nel tratto conico di sezione crescente, perde in velocità aumentando in pressione.

Nel gradiente idraulico in corrispondenza della gola o strozzatura del tubo Venturi si produce una grande depressione, mentre in corrispondenza dell'orificio d'uscita del tubo si ristabilisce il livello d'origine.

Il prof. W. Fronde fece a questo proposito la esperienza seguente: prese due piccoli serbatoi (A) e (B) (fig. 201), ciascuno provveduto in basso di un tubo a sezione conica, e pose una di fronte all'altra, alla distanza di circa 12 mm. le aperture di questi coni tronchi.

Riempiendo d'acqua quello a sinistra (*A*) osservò che questa, uscendo dall'orificio di scarico salta lo spazio interposto, entrando nell'orificio del serbatoio di destra (*B*), salendo a un livello di 25-30 mm più basso di quello che trovasi nel serbatoio di sinistra. La differenza rappresenta la perdita per resistenza d'attrito. Si osserverà che nello spazio aperto fra i due coni non vi è altra pressione all'infuori di quella atmosferica, che agisce uniformemente sull'insieme.

Le pompe Roturbo (nelle quali trova

Fig. 201.

un'applicazione questo principio di idraulica) hanno caratteristiche affatto nuove e diverse dalle solite pompe centrifughe e pompe turbina.

La ruota di queste pompe ha una serie di palette, come le comuni pompe centrifughe e le così dette pompe-turbine, inoltre alla periferia termina con una corona di ugelli Venturi, molto inclinati in direzione opposta al senso di rotazione della ruota, che hanno allo sbocco una sezione assai ridotta.

Il rotore, che è di grande capacità, forma come un serbatoio centrale, il quale,

Digitized by Google

finchè *la ruota gira ad una velocità costante*, si mantiene pieno d'acqua ad una pressione massima costante, indipendentemente dal carico da vincere.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Volume
A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

Fig. 202.

Secondo la legge Venturi la pressione dell'acqua nell'interno del rotore si trasforma in velocità a traverso la strozzatura degli ugelli della ruota, poi attraverso i condotti del diffusore, che sono di sezione crescente, la velocità si converte nuovamente in pressione, e questa trasformazione avviene con la minima perdita di energia.

Fig. 203.

La prevalenza da vincere è minore della pressione che si mantiene massima costante nell'interno del rotore. I getti d'acqua all'uscita dagli ugelli Venturi hanno direzione opposta al senso di rotazione della ruota, la reazione che perciò esercitano sul motore costituisce *un vero effetto a turbina.*

Se diminuisce il carico da vincere, aumenta la portata Q della pompa, che è proporzionale alla radice quadrata delladifferenza tra la pressione massima costante nell' interno del rotore e la prevalenza da vincere, ed aumenta il lavoro necessario per portare un maggior volume d'acqua alla pressione costante H nell'interno della ruota, ma aumentando la portata Q, aumenta la velocità d'uscita dell'acqua dalla corona degli ugelli Venturi.

L'effetto a turbina, (che va sottratto dal prodotto $Q.H$ per avere il lavoro effettivo assorbito dalla pompa) è proporzionale al quadrato della velocità dell'acqua all'uscita dagli ugelli, perciò il lavoro effettivo assorbito dalla pompa non può in nessun caso superare quello richiesto per il carico previsto all'installazione.

Esaminando la curva caratteristica della pompa Roturbo (fig. 202) si osserverà che, mentre la forza massima è raggiunta per il carico ed il volume normale, si può ridurre indefinitamente il carico senza effetto sulla curva di forza, e lo scarico potrà anche avvenire nel vuoto senza altro effetto che di diminuire la forza assorbita.

Inoltre l'esperienza ha dimostrato che nella pompa Roturbo, stante la pressione che si mantiene costante nell'interno del rotore, viene eliminato il pericolo che la pompa perda l'adescamento; di più per l'assenza di vani delicati nella ruota è escluso il rischio di rotture.

Il confronto che si può fare tra la pompa in questione e la pompa a turbina dimostra l'importante miglioramento ottenuto con essa, e spiega come la pompa Roturbo si possa applicare in condizioni finora ritenute a ragione totalmente inadatte per l'uso di una pompa centrifuga turbina, oltrechè nei casi generalmente considerati adatti.

La pompa Roturbo è composta, come si vede nella fig. 203, da una specie di serbatoio centrale, il quale, per il tempo che dura la rotazione, si mantiene sempre pieno d'acqua ad elevata pressione.

La fig. 204 raffigura la pompa Roturbo con un lato tolto dalla cassa e serve a dimostrarne la costruzione.

La fig. 205 rappresenta un tipo a 3 ruote della portata di 1500 litri al minuto primo per una prevalenza di 150 m. a 1200 giri. Queste pompe con più ruote in serie si utilizzano per accoppiamento con motori elettrici e sono costruite per superare elevazioni di 200-250 metri alla velocità di 1200-1400 giri.

Fig. 204.

Fig. 205.

MANUTENZIONE DEI COLLETTORI
di motori tramviarii

La Direzione dei tram municipali di Francoforte pubblica il rapporto dell'esercizio 1906-07 contenente i seguenti dati interessanti.

In generale le lamine dei collettori dei motori dei tram sono isolate fra loro con mica, ed è assolutamente necessario che la mica e il rame abbiano la stessa durezza in modo che l'usura sia uniforme. Il consumo sempre crescente della mica ha indotto le fabbriche a farne un impiego sempre più limitato ed hanno finito per non attenersi più alle condizioni volute. Recentemente è stata fatta una grossa fornitura di motori ai tram di Francoforte e dopo un funzionamento assai breve si è constatata una forte usura dei collettori.

Un attento esame mostrò che le lamine di mica oltrepassavano un poco la superficie delle lamine di rame così che il contatto tra le spazzole di carbone e le lamine era difettoso; ciò dava luogo a scintille e ne conseguiva una rapida usura del collettore.

Si fecero delle prove per evitare questo consumo, pareggiando il collettore al tornio, ma ciò non dette buoni risultati. Si ebbe allora l'idea di togliere, in alcuni motori, la lamina di mica alla superficie per 1,5 mm. di profondità, di modo che le spazzole toccassero solo sul rame. Si temeva che in queste scanalature si sarebbe potuta depositare della polvere di carbone e formare dei corti circuiti, ma si è visto che questo non accade; la forza centrifuga e la corrente d'aria che si forma durante la corsa del tram sono sufficienti per impedire alla polvere di carbone di accumularsi nelle scanalature. Attualmente si hanno 400 motori con collettori a scanalature e da un anno il loro funzionamento in servizio è eccellente. I collettori di questo genere, dopo un certo tempo, prendono un colore nero bluastro di un bel lucido; le spazzole sono liscie e danno pochissime scintille e l'usura del collettore e delle spazzole è minima; i motori perciò non richiedono di essere puliti tanto spesso.

La pratica ha dimostrato che basta dare alle scanalature la profondità di 0,5 mm.; per fare questo lavoro si adopera una piccola pialla speciale manovrata e mano con essa si può in un'ora preparare un collettore. Bisogna fare attenzione che non rimangano delle piccole lamine di mica nelle scanalature.

I collettori con scanalature non debbono essere a contatto con olio, poichè questo agglomera le polveri di carbone, e può dar luogo a corti circuiti. Per questa ragione nei tram di Francoforte si lubrificano i cuscinetti dal lato dei collettori, mediante grasso duro, mentre la lubrificazione ad olio, che dà accellenti risultati, è usata solo dalla parte degli ingranaggi. Siccome però i cuscinetti dalla parte del collettore si consumano molto meno rapidamente degli altri, l'uso di grasso consistente non ha alcuna influenza sulla manutenzione dei cuscinetti.

LA VETTURA "BRENNAN„
ad una sola rotaia

Il Rougé in un recente numero della Revue Electrique (30 aprile) pubblica una interessante nota nella quale dimostra che il dispositivo sul quale è basato il sistema di trazione Brennan deve essere in realtà più complicato di quel che si rileva dalle descrizioni che ne sono state pubblicate finora. Secondo il Rougé le descrizioni di questo apparecchio presentano tutte un punto oscuro che è bene far rilevare.

La vettura Brennan, al contrario di quelle di altri sistemi ad una rotaia, finora ideati, ha il suo centro di gravità posto sopra la rotaia unica che lo sopporta.

La stabilità del veicolo è mantenuta, a quanto si dice, da un certo numero di volani giroscopici, i quali ruotano rapidissimamente nel vuoto intorno agli assi orizzontali e perpendicolari alla lunghezza della vettura o meglio perpendicolari al piano longitudinale di essa.

Per spiegare l'ufficio di questi volani, le varie descrizioni si contentano di invocare la proprietà *ben nota* del giroscopio di mantenere invariata l'orientazione del *suo asse di rotazione*. Il Rougè osserva che disgraziatamente questa proprietà non è mai esistita nè in teoria, nè in pratica; essa risulta soltanto da una erronea interpretazione delle proprietà reali del giroscopio. Riferendoci alle teorie generali del movimento di un solido invariabile o più semplicemente alla teoria elementare del giroscopio, si vedrà che l'asse di rotazione d'un giroscopio non si sottrae in alcun modo all'azione delle forze che agiscono su di esso; solo l'effetto di queste forze, o meglio di queste coppie, è diverso dagli effetti soliti. L'asse invece di obbedire e di spostarsi nella direzione naturale si sposta in una direzione perpendicolare; apertamente se ne può concludere dunque che il giroscopio non obbedisce alle forze esterne. Ma la reciproca di queste proprietà è anche esatta: se sotto l'influenza di cause esterne qualunque si vede il giroscopio spostarsi in una direzione, ciò prova ch'esso è sottoposto ad una forza che risulta perpendicolare alla detta direzione, o che esercita lui stesso sopra un appoggio una reazione equivalente. Se dunque il giroscopio, sotto l'influenza di una forza esterna, tende a spostarsi in una direzione e se in questa direzione esso incontra un ostacolo o una guida, l'apparecchio da questo momento obbedirà alla forza applicata. Vi è solo questo di particolare: le reazioni che ne risultano sull'ostacolo possono avere dei valori molto grandi rispetto alla forza agente.

Riferendosi alla vettura Brennan, si dovrà supporre o che i giroscopi siano rigorosamente collegati alla vettura, o che sia loro permesso di girare intorno ad un asse verticale. Nel primo caso se la vettura non è in equilibrio, i giroscopi saranno trascinati nella caduta della vettura stessa, senza altro effetto che una reazione notevole sui loro sostegni. Questa reazione che tenderebbe a farli girare intorno ad un asse verticale non è capace affatto di opporsi alla caduta della vettura. Se invece i giroscopi sono liberi sopra un asse verticale, allora sotto l'influenza di una coppia che tende a rovesciare la vettura, i giroscopi tendono a girare intorno all'asse verticale opponendosi in modo efficace al rovesciamento. Ma il loro potere non arriva fino a raddrizzare la vettura della quantità necessaria per rimetterle in equilibrio; per far ciò occorrerebbero dei dispositivi ausiliari che aumentino la velocità di rotazione intorno all'asse verticale; bisognerà dunque che il giroscopio continui a spostarsi intorno a quest'asse. Per quanto lento sia questo movimento è evidente che esso finirà per condurre il giroscopio in una posizione tale, che il suo proprio asse di rotazione cesserà di essere perpendicolare al piano della vettura e finirà anche per raggiungere questo piano. A questo punto l'effetto del giroscopio sarà nullo e la vettura si rovescerà necessariamente.

Nelle descrizioni della vettura Brennan si parla bensì di giroscopi coniugati, due a due, e rotanti in senso inverso. In realtà questa disposizione non cambia nulla nella questione, poiche se i giroscopi sono indidipendenti e liberi, essi agiscono individualmente e non vi è nulla di cambiato in ciò che si è detto precedentemente. Se essi sono legati, essi costituiscono insieme una specie di sistema astatico che non ha alcuna reazione esterna e per conseguenza non può avere nessuna utilità.

Riassumendo, sembra impossibile che l'impiego puro e semplice del giroscopio produca i risultati di cui tanto si è parlato nello scorso anno. Il Rougé suppone che vi sia nel meccanismo della vettura una complicazione, a cui non si è accennato, nella quale il giroscopio controlla certamente il movimento di un meccanismo di equilibrio che dipende dal giroscopio stesso.

Digitized by Google

Il giroscopio co'suoi piccoli spostamenti servirà forse anche a rallentare gli effetti del peso, e per conseguenza ad evitare che il sistema di equilibrio non funzioni troppo frequentemente, come accadrebbe p. es. se esso fosse controllato da un semplice pendolo

Tra i più semplici dispositivi, se non si trattasse che di un veicolo costantemente in moto, si potrebbero annoverare delle ruote portanti, a gola larga leggermente orientabili col giroscopio. Si riuscirebbe così a spostare facilmente il punto d'appoggio sotto la vettura ciò che permetterebbe la compensazione dei difetti di equilibrio. Ma questo sistema non può affatto convenire per una vettura ferma. Siccome dalle varie descrizioni risulta che la stabilità della vettura Brennan è mantenuta anche all'arresto, bisogna concludere che il dispositivo ausiliario deve essere di altro genere.

Si comprende come l'inventore abbia tutto l'interesse di non svelare il vero funzionamento dei suoi sistemi; ai tecnici è tuttavia permessso di osservare la manchevolezza di certe descrizioni ed il Rougé osserva con ragione che in taluni casi sarebbe meglio confessare francamente che si vuol nascondere qualche cosa, più tosto che cercare di persuadere tacendo i particolari più essenziali della invenzione.

FILAMENTI METALLICI di resistenza elevata

Tra le proprietà fisiche dei filamenti metallici ve ne è una, la conducibilità elettrica, che dà molto da pensare per le applicazioni di questi fili alle lampade incandescenti. Difatti la conducibilità dei metalli oltre essere elevata, cresce a misura che si ottiene un metallo di maggiore purezza; nello stato attuale essa è in genere sufficiente per rendere, se non impossibile, almeno assai delicata la produzione delle lampade di debole potenza luminosa alla tensione di 100 a 200 volt.

Vi sono due soluzioni con le quali si possono evitare queste difficoltà; una consiste nel ridurre la tensione, alla quale funzionano le lampade, mediante trasformatori; questa soluzione per ora è applicabile solo sui circuiti a corrente alternata. L'altra soluzione consiste nel modificare la proprietà fisica, cioè col ridurre la conducibilità del filamento; questa soluzione è generale ma non è tanto facile da realizzare. La *Allg. Elektricitäts Gesellschaft* ha recentemente preso un brevetto relativo a questa soluzione.

Secondo questo brevetto si cerca di incorporare nei filamenti metallici degli ossidi di ittrio di itterbio o certe terre rare, aventi un peso atomico elevato ed una grande affinità per l'ossigeno; sembra che la resistenza dei filamenti venga con ciò notevolmente accresciuta.

Tale processo non può compromettere il vuoto della lampada montata con questi fili, nè sembra che i fili abbiano una durata minore. L'ossido d'itterbio si è dimostrato specialmente adatto al caso.

La mescolanza indicata nel brevetto si compone sia di tungsteno metallico in polvere, sia di sesquiossido aggiunto a 20 per cento di ossido d'itterbio; queste sostanze debbono venire mescolate convenientemente con un adatto agglomerante, poi sono filate. I filamenti così ottenuti sembra che siano duri; se si riscaldano ad alta temperatura in un'ampolla a vuoto e si fa passare la corrente nel filamento non si osserva nessun svolgimento di gas, ossia non si ha riduzione degli ossidi incorporati.

NUOVE LAMPADINE INCANDESCENTI

Il sig. G A. Nellis di Allegheny-Pa ha costruito una lampada ad incandescenza, in cui, invece dei fili di platino, adopera due piccole eliche di rame cementate in appositi passaggi conici della calotta con uno speciale mastice che assicura una chiusura ermetica.

Fig 206. Fig. 207.

Il sig. A. P. Mc. Arthur di Orange N. J. ne ha costruita un'altra, con la specialità di un riflettore montato internamente al globo, così da essere nella più efficace e migliore posizione rispetto al filamento. C. P.

Piccoli trasformatori per lampade ad incandescenza

In Inghilterra sono stati studiati recentemente vari tipi di trasformatori-riduttori di tensione per rendere possibile la utilizzazione delle lampade ad incandescenza a filamenti metallici su circuiti a 220 volt.

Il Weissman, prima degli altri, ideò un trasformatore del tipo corazzato: per tutte le potenze le dimensioni, in lunghezza e larghezza restano identiche, cm. 10 × 10; solo lo spessore aumenta col variare della potenza da 6 a 300 watt. Non vi è che un solo avvolgimento, ma le bobine di derivazione che dànno tutte uniformemente 22 volt, sono fatte in filo di diametro appropriato alla potenza che si può domandare a queste derivazioni. Così per il trasformatore che deve servire soltanto una lampada o un sol gruppo di lampade, si fa di grosso filo solo la porzione di avvolgimento che corrisponde alla derivazione di 22 volt, il resto delle spire è di filo fino. Se invece si devono prendere cinque derivazioni sul trasformatore, tutto il bobinaggio è utilizzato per le derivazioni. Così, secondo i casi, l'apparecchio è impiegato come auto trasformatore, o come trasformatore-compensatore.

Il rendimento di questi trasformatori, che è di 90 % per la potenza di 16 watt, sale fino 97 % per il tipo di 300 watt. Esso diventa necessariamente superiore quando s'impiega il montaggio trasformatore-compensatore.

I modelli dei trasformatori creati dai costruttori inglesi si avvicinano molto a questo tipo.

Diamo alcuni rendimenti dei vari tipi costruiti: un modello da 50 watt, 50 periodi al secondo, 100 a 50 volt: impiegato come auto-trasformatore, ha un rendimento del 98,66 %. Un altro tipo da 800 watt, 50 periodi, 200 a 100 volt, ha una perdita nel ferro di 12,5 watt e un rendimento del 97 %; con due circuiti uno a 400 watt, l'altro a 1200 watt, il rendimento raggiunge 98,45 %. Se i due circuiti hanno lo stesso carico di 800 watt si ottiene un rendimento di 99,2 %.

Con frequenze più elevate il rendimento migliora ancora leggermente

Alcuni costruttori hanno ideato un grandissimo numero di tipi diversi come potenza, frequenza e coefficiente di trasformazione. Nell'Electrical Review di Londra del 31 gennaio si trova il calcolo completo di piccoli trasformatori di questo genere per lampade Osram da 10 a 16 candele.

Le condizioni a cui debbono soddisfare questi piccoli apparecchi daranno modo di unificare la loro costruzione non appena il loro uso si comincierà a fare più comune; essi debbono essere anzitutto poco costosi, debbono occupare pochissimo spazio pur essendo di costruzione accurata, affinchè il loro rendimento resti buono. Il tipo costruito da Weissman sembra rispondere a queste condizioni; tutti i modelli sono costruiti con le stesse dimensioni di lamine, solo da un modello all'altro varia il numero delle lamine, gli altri elementi restano eguali.

Come esempio daremo i risultati ottenuti con l'applicazione di questi apparecchi in impianti già esistenti nei quali si è

Digitized by Google

potuta sostituire alla lampada ordinaria a filamenti di carbone a 110 volt, la lampada economica a filamento metallico della stessa potenza luminosa, funzionante a 22 volt.

In un impianto per locali oscuri in cui le lampade funzionano in modo quasi continuo, il consumo che era di 1400 KWO è sceso, dopo l'introduzione dell'economizzatore, a 500 KWO circa, ottenendo così una economia del 60 % circa.

In un altro impianto l'economia realizzata ammonta al 65 %; il consumo da 1000 si è abbassato a 350 KWO.

Queste cifre sono per ora relativamente attendibili, poichè i risultati si riferiscono a prove di uno a due mesi soltanto; non si può tuttavia mettere in dubbio che la economia ottenuta è superiore al 50 % ossia molto rilevante: si attendono i risultati di un anno d'esercizio per confermare questi risultati.

Le applicazioni di lampade a filo metallico si andranno certamente generalizzando mediante l' impiego di questi trasformatori Si ha bensì la spesa dell'apparecchio, ma l'economia di consumo compensa ad usura questa spesa. Una lampada da 20 candele a 20 volt di tensione, consumerà circa 18 watt ossia 1,256 coll'attuale prezzo dell'energia, mentre un becco a gas incandescente che consuma 70 litri all'ora costa 1,40. La illuminazione elettrica in tali condizioni diventa più economica di quella a gas.

Per il ricambio delle lampade

Questo dispositivo, messo sul mercato dalla Rastridge Shade e Reflectors Co. di Chicago, è una comoda trovata di questi ingegneri americani, che rende facile il ricambio di lampade messe in posti elevati ed inaccessibili con mezzi ordinari.

Fondato sullo stesso principio della mano, ha un certo numero di dita artificiali che si chiudono fortemente sulla lampada, mentre questa viene rimossa o piazzata. Delle fascie di gomma impediscono che la lampada sfugga dalle dita metalliche e rende il contatto più morbido. La doppia spirale permette di raggiungere qualunque inclinazione, che vien data tirando giù la cordicella con una mano, mentre si tiene fermo il bastone coll'altra. Girando questo a diritta o a sinistra la lampada viene svitata o avvitata.

Fig. 208.

C. P.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Isolatori di vetro per elevate tensioni

In generale gl'ingegneri e specialmente quelli americani, non hanno grande simpatia per gli isolatori di vetro, a causa della loro grande fragilità. E pure fin dal 1902 la Società Alsaziana ha eseguito un impianto di trasporto di energia per la Compagnia delle miniere di Huanchaca in Bolivia e questa linea è montata completamente su isolatori in vetro; malgrado le condizioni sfavorevoli dell' impianto, pure i risultati ottenuti sono stati soddisfacentissimi.

La tensione di regime è di 30,000 volt; la linea è lunga 80 km. e comprende 6200 isolatori in vetro a tripla campana di un sol pezzo. Questi isolatori sostengono un sol filo di rame duro di 30 mm²; sono avvitati su aste di legno duro paraffinato le quali trovansi sopra traverse di abete del Nord creosotate e fissate nella parte superiore di piloni metallici.

La stazione generatrice sul Rio Jura è situata all'altezza di 3600 m. La linea attraversa una contrada montuosa, raggiunge l'altezza di 4400 m. ed arriva sul posto della miniera a Pulacayo a 4200 m. Questa regione della Cordigliera delle Ande è accidentata in modo straordinario e la linea è costretta a fare molti angoli acuti col piano verticale; in questi punti gl'isolatori debbono sopportare grandi sforzi meccanici, tuttavia non si constatarono mai rotture d'isolatori di vetro. Essi debbono essere inoltre anche insensibili alle grandi variazioni di temperatura poichè stante la latitudine ed altitudine della regione attraversata (18° di latitudine Sud) durante le 24 ore si verificano dei salti di temperatura rapidissimi; così alle 4 del mattino si possono avere — 15°, mentre alle due dopo mezzodí si hanno talvolta + 45°. Le piogge torrenziali dei mesi di dicembre, gennaio, febbraio e marzo non hanno recato danno all'esercizio della linea.

Il vetro presenta alcuni vantaggi nel montaggio: la sua trasparenza permette di constatare facilmente i vari difetti di fabbricazione. Gli isolatori di porcellana, se hanno lo smalto scrostato in qualche punto, si rendono immediatamente inservibili poichè la porcellana non smaltata è permeabile all'acqua. Nell' impianto in questione sopra 7200 isolatori ve ne erano circa 6000 che presentavano delle piccole sfaldature, ed avrebbero dovuto essere tutti eliminati se fossero stati di porcellana. La grande quantità di isolatori arrivati sul posto in istato non perfetto, si spiega del resto coi numerosi trasbordi, i mezzi di trasporto rudimentali e la cattiva mano d'opera. Messi a posto, questi isolatori hanno servito ancora da bersaglio alle fionde degli indiani.

In queste condizioni sfavorevoli la porcellana avrebbe dato occasione a numerose interruzioni mentre il vetro ha permesso di fare un servizio normale per tre anni consecutivi senza che in seguito si siano lamentati danni.

Questo stesso tipo di isolatore è stato anche adottato, dopo numerose prove comparative, dalla Società idroelettrica di Fure e Morge per le sue linee a 26,000 volt ed anche qui ha dato buoni risultati (1).

Corpi conduttori e non conduttori della elettricità.

Il D. F. Schoenbek pubblica nella *Elektrotechnische und Maschinen Betriebe* la seguente nota che ci sembra molto interessante riportare.

Molti anni fa i corpi venivano generalmente divisi in due categorie: i conduttori e i non conduttori di elettricità; solo più tardi si distinsero anche i buoni e i cattivi conduttori e ciò si potè fare quando gli apparecchi di misura più perfezionati permisero di constatare che anche i corpi non conduttori presentano una certa conducibilità elettrica.

Può presentare ancora qualche interesse un esame accurato intorno alla natura della conduzione elettrica, partendo dal principio che il movimento è la causa di tutte le energie.

Da principio non si era lontani dal credere che la corrente elettrica si propagasse attraverso il filo stesso, ma questa ipotesi faceva sorgere la questione di sapere se è possibile la conduzione attraverso un metallo senza che all' interno di questo metallo, si verifichino delle modificazioni di carattere chimico o fisico. Non si è tardato a comprendere che tale ipotesi non concordava coi fatti e da quel momento si è cominciato a pensare che la corrente elettrica scorre solamente sulla superficie del

(1) Industrie Elect. 25 maggio 1908.

Digitized by Google

conduttore. Questa semplice ipotesi prese maggiore consistenza in seguito, quando si cercò di definire più specialmente il come e il perchè la corrente prende questa via.

Si ammette che nell'aria esista una sostanza imponderabile, detta etere; i fenomeni luminosi calorifici ed elettrici vengono in massima attribuiti alle oscillazioni dell'etere. Dalle esperienze di Hertz, che hanno gettato le basi della radiotelegrafia, si ricava che le onde elettriche si propagano alla velocità di 42,000 miglia al secondo, ossia con la velocità della luce. Quando tali onde hanno un massimo di lunghezza, vengono percepite sotto forma di elettricità; quando esse hanno solo una lunghezza di 12,000 miglia, il nervo ottico umano viene eccitato da esse e si prova la sensazione della luce.

I fenomeni elettrici possono essere tutti riferiti alle oscillazioni dell'etere, ammettendo ch'esse siano di un ordine di grandezza determinato; ora è noto che le onde elettriche si propagano attraverso l'aria o per meglio dire attraverso l'etere, mentre esse sono trattenute dai metalli. Ma l'aria secondo le idee anticameute adottate, costituisce un cattivissimo conduttore, quasi un isolante; si dovrà dunque oramai considerare come conduttori del movimento elettrico i corpi che sono stati fin qui ritenuti come isolanti. Al contrario i metalli, ossia corpi ritenuti conduttori per eccellenza, oppongono un ostacolo alle oscillazioni dell'etere e quindi sono corpi non conduttori del movimento elettrico.

Restando sul campo della teoria del movimento, si può spiegare la conduzione apparente della corrente elettrica attraverso i metalli in questo senso, che il metallo, offrendo una resistenza alle oscillazioni dell'etere, queste sono costrette dal metallo stesso a non disperdersi in tutte le direzioni, ma sono costrette a istradarsi lungo il filo, che offre loro una resistenza; e si trasmettono così attraverso il dielettico ossia l'aria.

L'esperienza ha dimostrato che ogni metallo possiede una conducibilità determinata. Per spiegare il fatto secondo la teoria delle oscillazioni bisogna ammettere che ogni metallo il quale oppone al movimento elettrico una resistenza perfettamente determinata è la sede di una certa intensità con la quale le oscillazioni si trovano trattenute alla superficie del metallo e incamminate lungo questo ultimo Il rame per es. presenterà questa propietà ad un grado ben più elevato del ferro o del piombo.

Così dunque quando si parla in generale di conduttori e di non conduttori, questi termini non spiegano assolutamente nulla, poichè bisognerebbe anzitutto stabilire se si prende come punto di partenza il movimento elettrico o se si vogliono significare i fenomeni relativi a questo movimento. Ora il movimento elettrico non può prodursi che nel dielettrico, vale a dire nei corpi che si dicono generalmente isolanti.

La nuova teoria offre questo vantaggio, ch'essa spiega la relazione che esiste tra le diverse forme d'energia, relazione che l'esperienza ha permesso di stabilire in ragione delle facilità con cui le diverse specie di energia si trasformano una nell'altra.

Fusione del vetro al forno elettrico *per A. Granger* (1).

L'A. passa in rivista i diversi tipi di forni elettrici che hanno dato alcuni risultati pratici. 1° il forno primitivo ad arco e a gradini di Becker (1897), poi lo stesso forno modificato con un crogiuolo speciale non riscaldato per l'affinamento; finalmente lo stesso con crogiuolo di affinamento riscaldato elettricamente (1901); 2° il forno Voelker il quale altro non è che una modificazione del forno Becker; 3° il forno Lühne che non ebbe maggior successo dei precedenti, poichè il vetro prodotto riusciva sempre colorato, pieno di bolle e di materie estranee; 4° il forno a resistenza Broun; 5° il forno a resistenza Sauvageon che alla prova ha dato risultati incoraggianti.

Da queste prove si ricava che il vantaggio di questo tipo di forno riguarderebbe sopratutto la comodità e la possibilità di realizzare una economia considerevole di calorico; in tal modo il rendimento calorifico è del 65 % del combustibile nel forno elettrico: negli altri forni invece il riscaldamento diretto che pure è molto imperfetto, oltrepassa il 15 %.

(1) Monteur Scientifique Dec. 1907.

Ritorno per la terra di correnti intense.

Togliamo dal *Génie civil* del 25 aprile scorso:

Nel 1906 una Commissione dell'Associazione degli Elettricisti Svizzeri, presieduta dall'ing. Montmolin, ha eseguito delle esperienze, sulla linea a corrente continua e intensità costante (sistema Thury) tra St. Maurice e Losanna.

La corrente su questa linea circola a 24000 volt circa tra le due estremità del circuito, con una intensità di 150 amp.

Le prese di terra impiegate durante le prove si componevano di 18 elementi, sia tubi in ghisa, sia reti metalliche immerse nei rottami di ferro o nel coke. A Losanna esse erano interrate nel suolo marnoso con fondo roccioso e a Bex nelle terre alluvionali del Rodano, sabbie o ghiaie.

La resistenza di queste terre era inferiore a 0,3 ohm.; esse erano buone, poco costose e non presentavano danno per le persone, per lo meno col genere ed intensità di corrente che si adoperavano.

Le perdite di tensione prodotte dal ritorno per via di terra è un poco superiore a 200 volt, di cui 40 per ogni presa di terra, 45 per i loro accessi, in un raggio di circa 100 m. e finalmente il resto, ossia 40 volt per i 40 Km. di intervallo tra Bex e Losanna. Per tal modo la resistenza della terra tra le due prese non supera 1,5 ohm., mentre l'altro conduttore ha 6,5 ohm. di resistenza.

Maggiore è la lunghezza della linea e più vantaggioso è il ritorno per la terra.

L'esame degli apparecchi telegrafici della linea per la ferrovia da Losanna a St. Maurice (linea del Sempione) ha rivelato che delle correnti debolissime, di qualche milliamp. venivano derivate attraverso questi apparecchi.

NOTE LEGALI

Infortuni sul lavoro. — Nei casi di assicurazione collettiva degli operai contro gli infortuni sul lavoro, il relativo regolamento prescrive che gli operai devono essere inscritti sul libro-paga con le indicazioni delle ore di lavoro e del salario e che in mancanza di tale inscrizione gli operai si riterranno non compresi nella assicurazione.

La Corte di cassazione di Firenze ebbe ad esaminare quale fosse la portata di tale disposizione, se cioè avesse carattere tassativo e quindi la non inscrizione dovesse escludere senz'altro il pagamento dell'indennità da parte della Società assicuratrice oppure se dovesse semplicemente ritenersi come una presunzione di non avvenuta assicurazione contro la quale possa ammettersi qualunque prova in contrario. In quest'ultimo senso si era pronunciata la Corte d'appello di Venezia, ma la suprema Corte fiorentina non approvò tale decisione, rilevando che la citata disposizione del regolamento non mirava a disciplinare il diritto dell'operaio e la prova della sua condizione, in caso d'infortunio, vale a dire la prova del fatto della sua presenza nell'opificio, del patito infortunio e della misura della mercede che percepiva, ma bensì a determinare i rapporti dell'operaio verso l'istituto assicuratore, nel senso di precisare e stabilire in qual caso ed in base a quali risultanze documentali possa e debba l'operaio che ha subìto l'infortunio rivolgersi all'istituto presso cui fu fatta l'assicurazione.

« Non bisogna dimenticare — osserva la Cassazione di Firenze — che l'assicurazione degli operai per i casi d'infortunio non è personale ed

Digitized by Google

ndividuale, e però è necessario ed anzi indispensabile che l'assicuratore non si trovi esposto a frodi ed a facili sorprese in caso d'infortuni, e però a sua garanzia è prescritta una prova che offre il duplice requisito della scrittura e data certa (anteriore all'infortunio) ed è la prova che si desume dal libro-paga. Posto adunque che questo sia lo scopo e questo il ca attere della prescrizione che ingiunge la tenuta del libro-paga, é facile dedurne che, nei rapporti con l'assicuratore, esso è requisito ed elemento indispensabile, è condizione senza della quale non può l'operaio far valere le sue pretese e domandare il pagamento dell'assicurazione ».

Aggiungasi che l'assicurazione per gli infortuni oltre ad essere richiesta per legge, e quindi regolata e disciplinata dalle speciali norme che a suo riguardo la legge contiene, è fatta come ogni altra assicurazione con polizza che stabilisce le norme ed i patti che formano legge per i contratti, e, nelle polizze di assicurazione, si conviene espressamente che l'assicurazione si fa a norma delle disposizioni sancite in tale materia dalla legge e dal regolamento.

Ciò ben inteso per quanto si riferisce alla Società assicuratrice. Ma per qualsiasi altro rapporto dell'operaio verso l'impresa cui è addetto e verso ogni altro responsabile dell'infortunio rimane sempre indiscutibile che si possa ammettere qualunque genere di prova che non sia dalla legge espressamente vietata.

Se pertanto l'operaio non inscritto nel libro-paga non può pretendere dall'istituto assicuratore quel premio che l'istituto è tenuto a corrispondere soltanto agli operai che riguardo ad esso si debbono considerare compresi nell'assicurazione, egli invece ha pienamente diritto di avvalersi della prova testimoniale e di ogni altro mezzo che la legge consente per dimostrare il patito infortunio e la misura dell'indennizzo che gli spetta per legge, ove faccia valere questa sua domanda verso la ditta che lo assunse al lavoro.

La Corte di cassazione di Firenze dichiarò inoltre che, pur ammettendo che fosse l'istituto assicuratore che dovesse fornire il libro-paga ed avesse omesso di fornirlo, questa mancanza costituirebbe una colpa dell'istituto e potrebbe dar luogo ad una azione di danni, ma non potrebbe valere ad imporgli l'obbligo di corrispondere la assicurazione ad un operaio che esso ha diritto di considerare, in assenza del libro-paga, come non assicurato.

Così decise la Cassazione fiorentina con sentenza del 27 aprile 1907. Nello stesso senso si pronunciò poco tempo dopo, e cioè in data 1° giugno 1907, la Corte d'appello di Milano in causa Pisano contro Società Anonima Ferrovia Nord-Milano, affermando che è ormai concorde insegnamento della giurisprudenza che le polizze collettive di assicurazione, per avere efficacia, debbono essere integrate dal libro di matricola e dal libro-paga menzionati nell'articolo 25 del regolamento 13 marzo 1904.

« Tali concetti — soggiunge — così come vennero estrinsecati nelle copiose e particolareggiate disposizioni dell'art. 25 del regolamento dimostrano come il libro matricola venga a costituire la determinazione del contratto d'assicurazione in confronto del singolo operaio; ed il libro paga, più che un mezzo di controllo dato all'istituto assicuratore per accertare la esattezza delle denuncie, costituisce la base sulla quale l'indennità deve essere liquidata in caso di sinistro, per modo che senza di tali libri vengono a mancare gli elementi più essenziali per la vita e la funzione di questo negozio giuridico. Analogamente coll'art. 27 del regolamento si dispone che si debbano ritenere compresi nell'assicurazione gli operai per i quali non fossero avvenute nel libro-paga le apposite registrazioni. E vale appena accennare sempre a tale riguardo che inammissibili sono le prove offerte in questa sede dall'appellante a mezzi di teste o di giuramento suppletorio, a complemento della deficiente prova documentale; giacchè è sostanziale l'obbligo concernente i libri anzidetti ed è assoluta la comminatoria di decadenza dell'assicurazione, per il caso che i detti libri fossero mancanti o tenuti irregolarmente ».

La Corte di Milano ritenne però che le prove potevano farsi valere verso l'industriale per omissione della assicurazione e quindi pel pagamento da parte sua delle indennità che avrebbe dovuto pagare l'istituto di assicurazione.

La Corte stessa ebbe poi ad esaminare quali fossero le cause che potevano dar luogo a risarcimento in caso di infortunio, se cioè fosse necessario che l'infortunio fosse prodotto da un vero e proprio istrumento di lavoro e quindi l'obbligo dell'assicurazione fosse limitata per quegli operai la cui attività produttiva si esplica mediante appositi strumenti, oppure se dovesse estendersi alla categoria non indifferente di lavoratori i quali per prestare la loro attività non abbisognano di speciali mezzi sui quali direttamente esercitare l'intensità delle loro forze.

Ed in proposito la Corte giudicando in modo diverso da altre corti e tribunali, ritenne che le disposizioni della legge sugli infortuni, lungi dal poter essere interpretata restrittivamente, debbono applicarsi in senso lato come richiedono i criteri di equità sociale e della più assoluta ragione giuridica naturale ai quali la legge è ispirata. Applicando tali principi si deve intendere per causa violenta qualunque rapida azione apportatrice di danno che il corpo dell'operaio si trova a risentire in occasione del lavoro.

La Corte di Milano dichiarò inoltre che spetta l'indennizzo all'operaio colpito da infortunio, ancorchè gli sia da addebitarsi qualche colpa. Infatti, osserva, « invano si cercherebbe nella legge sugli infortuni una norma riguardante la colpa dell'operaio; anzi i principi della legge concludono univocamente in senso contrario, quando si dimostrano dettati dalla preoccupazione di difendere il lavoratore da quei danni cui la famigliarità col pericolo fatalmente lo espone, facendogli commettere quegli ardimenti ed anche quelle imprudenze che talvolta possono riuscire fatali per la sua incolumità personale e che vengono ad immedesimarsi con la natura dell'operaio. Ogni indagine perciò che, sottilizzando sulla portata di queste disposizioni, tendesse a restringerne la portata, verrebbe senza dubbio a contradire alla *mens legis*: laddove l'indagine possibile ed unica è di vedere soltanto se l'infortunio sia avvenuto o meno in occasione del lavoro ».

La stessa Corte ammette però che talvolta la colpa dell'operaio potrà portarlo così lontano dalla necessità e dai fini delle sue occupazioni da doversi ritenere che in tali casi la causalità del lavoro venga immediatamente a mancare; ma ove ciò non si verifichi sarebbe iniquo negare il diritto all'indennizzo. Questo potrebbe soltanto negarsi quando l'operaio avesse con proposito deliberato violato le norme regolamentari o gli ordini tassativamente prescritti dall'impresa.

In relazione poi al rilievo fatto che altre Corti avevano giudicato che la colpa dell'operaio dovesse essere causa di esclusione dall'indennizzo, la Corte milanese osservò che coll'evolversi della giurisprudenza la legge sugli infortuni aveva trovato una applicazione diversa dai primi tempi.

A. M.

INFORMAZIONI

Una nuova Commissione tecnica

Presso il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio è stata istituita una Commissione per lo studio delle norme tecniche da emanarsi per la protezione degli attraversamenti di ferrovie, di linee telegrafiche e telefoniche e di altre opere pubbliche con condutture di energia elettrica.

La Commissione è presieduta dall'onorevole comm. Perla, consigliere di Stato, ed è composta dei rappresentanti dei Ministeri di Agricoltura, delle Poste e Telegrafi e dei Lavori Pubblici, della Amministrazione delle Ferrovie dello Stato, del prof. Lombardi del Politecnico di Napoli, e dell'ing. Esterle della Società Edison di Milano.

Nella prima adunanza, dopo una discussione preliminare, è stato deliberato di nominare una Sotto-Commissione, coll'incarico di assumere tutti i dati e le informazioni necessarie, e predisporre uno schema di norme, da servire di base alle future discussioni.

Concorso per Automobili postali

Come annunziammo, dal 1° giugno in poi furono eseguite le varie gare di percorsi per le automobili che si presentarono a questo concorso. Le gare ebbero un percorso di 2000 chilometri per la resistenza e 140 chilometri per prova di consumo.

Le Case concorrenti rimaste in gara erano quattro; ma alla fine non restò in prova che la sola Società Piemontese Automobili (*Spa*) la quale, avendo soddisfatto alle condizioni del concorso, sarà la sola aggiudicataria del servizio e della intiera fornitura delle macchine occorrenti a tutto il 1910.

Digitized by Google

L' ESPOSIZIONE DI PIACENZA

Il Ministero dei Lavori Pubblici, per rendere maggiormente importanti le Esposizioni che si terranno a Piacenza in occasione dell'inaugurazione del nuovo ponte sul Po, ha stabilito di assegnare quattro medaglie d'oro agli espositori che si saranno maggiormente distinti nella sezione industriale. Una medaglia verrà assegnata ai trasporti, una alle industrie meccaniche e galleria delle macchine, una alla industria elettrotecnica ed una alla mostra del ciclo e dell'automobile.

ASSOCIAZIONE TRAMVIARIA ITALIANA

Nei giorni 22, 23, 24, 25 giugno avrà luogo in Bergamo l'assemblea generale di questa associazione.

L'ordine del giorno reca:

1° Relazione del Comitato sull'esercizio 1907-908 ed approvazione del bilancio consuntivo al 31 maggio 1908.

2° Nomina a membro personale del sig. ing. Bouttiaux, direttore delle tramvie parmensi (Società Nazionale di Ferrovie e Tramvie).

3° Proposta di modificazione all'articolo 17 dello Statuto sociale.

4° Relazione sulle pratiche esperite colla Unione di Ferrovie di interesse locale, circa la sede comune ed eventuale costituzione di una federazione dei trasporti (ing. A. Bertini).

5° Nomina dei membri del Comitato in sostituzione dei signori: ing. A. Bertini, membro effettivo, ing. R. Luzzatti, id. id., ing. C. Viganotti, id. id., prof. R. Lusardi, id. id., ing. P. Giovanola, membro supplente, ing. C. De Simoni, id. id.

6° Fissazione del contributo per l'esercizio 1908-909.

7° Scelta della città nella quale dovrà tenersi l'assemblea generale del 1909.

8° Sulla qualità più opportuna dei cerchioni delle ruote nelle tramvie elettriche urbane. — Considerazioni e raffronti fra i cerchioni d'acciaio e le ruote di ghisa fuse in conchiglia e dati di consumo. (Relatori signori ing. Webbe e cav. E. Rosi).

9° Sulla necessità di ottenere l'esenzione dalla tassa di bollo sui biglietti e scontrini o bollette di trasporto del valore inferiore ad una lira. (Relatore sig. ing. cav. G. Churchward).

10° Pubblicazione di un bollettino settimanale o quindicinale, nel quale siano trattate tutte le quistioni più importanti inerenti al servizio tramviario. (Sig. ing. G. Fucci).

11° Legge sull'arbitrato obbligatorio per servizi pubblici. (Comunicazione del sig. ing. R. Luzzatti).

12° Lavori della Commissione governativa per la compilazione del nuovo Regolamento per le tramvie elettriche. (Interrogazione del sig. cav. E. Simonetti).

13° Sulla utilità del freno automatico nelle tramvie elettriche urbane. (Comunicazioni del sig. ing. A. Bertini).

14° Discussione sulle ultime leggi e progetti di legge in materia tramviaria.

15° Eventuali comunicazioni e proposte diverse.

TRAZIONE ELETTRICA
sulle strade ferrate Svizzere

Allo scopo di sostituire la trazione elettrica e quella a vapore su tutte le ferrovie svizzere, da oltre tre anni si studia e si esperimenta un nuovo tipo di macchine dalle officine di Oerlikon presso Zurico. Questa macchina secondo i risultati ottenuti recentemente e sopratutto nelle corse di esperimento che hanno avuto luogo negli scorsi giorni, risolverebbe il problema della trazione elettrica economica sulle vie normali. Essa è mossa da un motore che utilizza direttamente la corrente monofase in luogo della corrente trifase, con cui sono azionate le ferrovie del Sempione. La corrente di 15000 volt è condotta da un semplice filo e si trasforma nella locomotiva medesima e il ritorno dell'energia si effettua per mezzo delle rotaie. Il contatto si effettua per mezzo di un sistema di antenne, semplice e ingegnoso.

Attualmente le nuove macchine sono addette al traffico pesante della importantissima linea Seebach-Wettingen. Se, come tutto fa sperare, quest'esperimento convincerà dell'attuazione pratica e generale del nuovo sistema, riuscirà un avvenimento economico della più grande importanza poichè renderà quasi nullo il consumo del carbone per il traffico ferroviario in Isvizzera.

Trust inglese per l'acciaio

Si parla di una colossale combinazione di tutte le fabbriche di acciaio inglesi; sembra che le compagnie interessate potrebbero riunire un capitale di 140 milioni di sterline. Il trust comprenderebbe tutte le fabbriche che producono materiali per le ferrovie e per la costruzione delle navi. Esso avrebbe due scopi: diminuire le spese, eliminando la concorrenza dannosa, e regolare i prezzi dell'acciaio in Inghilterra e all'estero.

Se il trust potrà formarsi, proporrà un accordo per i prezzi anche col trust dell'acciaio americano.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 3.50 — Londra. 2.5' — Germania, 4.50 — Austria, 4. — Belgio, 3.50.
Chéques: Francia 100 - 99.90 - Svizzera 99.95 - 99.85 - Londra 25.12-25.10 - Germania 123 15. - 123 05.

Società Italiana di applicazioni elettriche. Torino. — Ha avuto luogo l'assemblea ordinaria e straordinaria degli azionisti.

In sede ordinaria è stato approvato il bilancio chiuso al 31 dicembre 1907, che offre un utile di L. 211,637.53, da cui fatti gli opportuni prelievi a forma dello Statuto, rimangono lire 170,868.95.

È stato quindi deliberato un dividendo in ragione del 6 % sul capitale versato, e cioè L. 9 per ciascuna azione liberata, e per ognuna di quelle non liberate la quota parte corrispondente secondo la decorrenza dei versamenti.

Tale dividendo è pagabile dal 1° del mese di maggio.

Il Consiglio d'amministrazione è rimasto costituito come appresso:

Presidente cav. Pietro Fenoglio;

Vice-presidente cav. Celestino Biglia;

Amministratore delegato ing. Emilio De Benedetto;

Consiglieri: ing. Ettore Conti, comm. Vincenzo Salvatore, on. march. Domenico Fracassi, ing. Mario Chiaraviglio, cav. Gaetano Belloni, comm. ing. Carmine Siracusa;

Sindaci: avv. Giuseppe Boggio, cav. Arturo Traversa, rag. Italo Valente.

In sede straordinaria vennero modificati gli articoli 9 e 10 dello Statuto e riordinato l'articolo 12.

Società V. Tedeschi e C. fabbrica di fili elettrici. - Torino. — Essendo rappresentate n. 18,050 azioni corrispondenti a lire 1,805,000 del capitale di 2,000,000 versato, fu tenuta l'assemblea ordinaria degli azionisti.

Fu approvato il bilancio chiuso al 31 dicembre 1907 che permette un dividendo di L. 9 per azione da L. 100.

Furono rieletti a consiglieri i signori cav. Emilio Lauchard e Giuseppe Tedeschi.

Furono eletti sindaci i signori ing. Emilio Silvano, cav. Vittorio Rol e Alessendro Pugliese.

Società Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano. — Gli azionisti di questa Società si sono riuniti in assemblea ordinaria e straordinaria.

Erano rappresentate num. 6400 azioni sulle numero 8000 che costituiscono il capitale sociale.

Nella parte ordinaria è stato approvato alla unanimità il bilancio dell'esercizio 1907, che chiude con un utile netto di L. 50,045.78 ripartito com'appresso.

5 % al Fondo di riserva . .	L.	2,502.29
5 % al Consiglio d'amministr.	»	2,502.29
6 % al consigliere delegato .	»	3,002.75
4 % al personale	»	2,001.83
80 % agli azionisti in ragione di L. 5 per azione	»	40,000.—
a nuovo	»	36.62

Digitized by Google

Sono stati nominati consiglieri i sig. Crespi dott. Daniele e Galbiati Luigi.

A sindaci i sig. Rizzi ing. Carlo, Zoia Carlo, Ghiglieri Angelo.

Nella parte straodinaria è stato deliberato lo aumento di capitale da L. 800,000 a L. 1,600,000 dando facoltà al Consiglio di fissare le modalità e condizioni della emissione delle nuove azioni, avuto r guardo al disposto dell'art. 4 in quanto concerne il diritto di opzione.

Società Bolognese di elettricità - Bologna. — Nell'assemblea generale degli azionisti di questa Società, dopo udita la relazione del Consiglio d'amministrazione, ed il rapporto dei sindaci, è stato approvato il bilancio dello esercizio 1907 che salda con un utile netto di lire 162,148.38 assegnando un dividendo di lire 11.25 per azione da lire 250.

Sono stati rieletti consiglieri i sig. ing. Carlo Esterle, ing. Enrico Angeii, cav. Giuseppe Galotti.

A sindaci i sig. comm. Ignazio Benolli, ing. Adolfo Covi, Giulio Grill.

Officine elettriche genovesi - Genova. — E' stata tenuta l'assemblea generale degli azionisti.

Fu letta ed approvata la relazione del Consiglio ed il bilancio.

Fu inoltre deliberata la distribuzione di L. 25 per ciascuna delle vecchie azioni in ragione del 10 p. cento e L. 6.25 per ciascuna delle nuove e cioè il 5 p. cento *pro rata temporis*.

A completare il Consiglio d'amministrazione furono eletti i sig. on. march. Giacomo Raggio e cav. Augusto Kuntge.

A sindaci i sig. Enrico Ettlinger, Alberto Muller, Alberto Pfrunder.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 20 - Argento prezzo al kg. Fr. 89.

Londra, 19 - Argento pence 24.7116 all'oncia standard, titolo 925 millesimi

Nuova York, 19 - L'argento si quota a centesimi di dollari 52 $^{7}/_{4}$ per oncia troy.

BIBLIOGRAFIA

D.r L. Graetz. *L'elettricità e le sue applicazioni.* — **Traduzione sulla 14ª ediz. tedesca con 590 figure. Casa editrice Vallardi.**

E' davvero meravigliosa la diffusione avuta dal presente libro nella sua edizione originale tedesca. In pochi anni è giunto alla 14ª ediz. e e ha sorpassato le cinquantamila copie. A che cosa attribuire tale strepitoso successo? Non certo alla penuria dei libri consimili, poichè ormai i trattati di elettricità inondano tutti i mercati librari; la ragione del successo sembrerebbe doversi cercare nella fisionomia speciale del libro in cui, forse per la prima volta, si è svolto un corso abbastanza completo di elettricità senza ricorrere alle formule e ai simboli matematici anche più semplici. Tale caratteristica che a taluno potrà sembrare una qualità, sembra a noi piuttosto una insufficienza, poichè se è vero che in un libro di volgarizzazione le teorie e i simboli matematici devono essere ridotti al minimo, non possono però essere aboliti del tutto senza danno dell'esattezza e della stessa chiarezza. Per esempio, non molto chiaro ed esatto ci sembra il concetto di momento magnetico come viene introdotto dall'autore; lo stesso dicasi della isteresi magnetica, dell'intensità media ed efficace di una corrente alternata, ecc. Molto opportunamente il traduttore ha aggiunto qua e là alcune note destinate a chiarire e talvolta a rettificare alcune asserzioni non troppo esatte: tali sono per esempio quelle sull'espressione della energia elettrostatica e sulla carica di un equivalente gramma nell'elettrolisi.

Se prescindiamo però da tali difetti il libro ci è sembrato uno dei più completi, moderni e suggestivi trattati di volgarizzazione scientifica dell'elettricità. E' davvero interessante il modo con cui sono esposti e spiegati, talvolta con l'aiuto di ingegnose analogie, alcuni fenomeni e teorie come per esempio la moderna teoria di Nernst sulle pile, il campo rotante, i motori a corrente alternata, ecc. Difficilmente ancora si potrà trovare in libri simili l'esposizione di tutti i più recenti perfezionamenti nelle lampade a incandescenza, nella telegrafia e anche nella telefonia senza fili, nell'utilizzazione dell'azoto atmosferico, senza parlare di tanti altri.

Il libro, come abbiamo detto, è un libro di volgarizzazione, ma appunto perchè tale lo raccomandiamo caldamente oltre ai dilettanti anche agli insegnanti di Fisica elementare, i quali potranno imparare da esso il modo di rendere chiari e accessibili alcuni concetti astrusi e alcuni fenomeni delicati.

Ciò che avremmo desiderato in più sarebbe stato, come dicevamo in principio, un uso moderato delle formole più semplici: si sarebbero così precisati meglio i concetti a coloro che posseggono le cognizioni fondamentali elementari della matematica, senza ostacolare affatto il cammino a coloro che sono assolutamente digiuni di scienze esatte. Noi siamo convinti che la gran maggioranza dei lettori appartiene alla prima categoria. Facciamo perciò voti affinchè nella prossima edizione della traduzione italiana del presente libro, l'introduzione, magari sotto forma di note, dei simboli matematici elementari aggiunga un pregio di più ai tanti che il libro già possiede.

ITALIA ED ESTERO

CONCORSI.

Concorso. — E' aperto in Roma, presso il Ministero di agricoltura, industria e commercio (Ispettorato generale dell'insegnamento professionale), un concorso per il posto di capo officina per la lavorazione del legno nella regia Scuola d'arti e mestieri « Giuseppe Sacconi » di Ascoli Piceno.

Il candidato prescelto sarà nominato, in via di esperimento, per un biennio, con lo stipendio annuo lordo di lire 1600; dopo due anni di lodevole servizio, egli sarà nominato definitivamente.

Il concorso è per titoli, e sarà giudicato da una Commissione, che avrà facoltà di sottoporre ad un esperimento i candidati giudicati migliori per i titoli esibiti.

Le domande di ammissione al concorso, su carta da bollo da L. 1.20, e tutti i documenti necessari dovranno pervenire al Ministero di agricoltura, industria e commercio (Ispettorato generale dell'insegnamento professionale), in plico raccomandato con ricevuta di ritorno, non più tardi del 15 luglio 1908.

I documenti da presentare in forma legale e provvisti delle necessarie autentificazioni, sono i seguenti:

1° atto di nascita; 2° certificato medico di sana costituzione fisica; 3° certificato penale; 4° certificato di buona condotta; 5° certificato degli studi fatti; 6° certificato di pratica di officina.

Congresso della Società Italiana per il Progresso delle Scienze. — La Società Italiana per il Progresso delle Scienze nelle riunioni tenute a Parma nello scorso settembre ha votato il suo Statuto e nominato, a norma di esso, un Ufficio di Presidenza e un Comitato scientifico. Alla Presidenza fu, come è noto, chiamato il prof. Sen. Vito Volterra.

Fra le altre iniziative, la Società volle richiamare in vigore la consuetudine di periodiche riunioni dei cultori, degli amici e dei mecenati della Scienza ed ha scelto per quest'anno Firenze come sede di un Congresso che si riunirà dal 18 al 25 del prossimo ottobre. A norma dello Statuto, il Congresso sarà organizzato da un Comitato ordinatore locale costituito di un Comitato d'onore e di un Comitato effettivo.

La Giunta Esecutiva del Comitato effettivo è risultata così costituita,

Presidente: Prof. Giulio Fano; Segretario: Prof. Pasquale Baccarini; Cassiere: Dott. Franco Magrini; Membri: Prof. Angelo Angeli, Prof. Giulio Chiarughi, Prof. Riccardo Dalla Volta, Prof. Lorenzo Borri, Prof. Olinto Marinelli, Prof. Felice Tocco.

A Parma si è manifestato il desiderio di fondere o riunire quanto è possibile le diverse sezioni per occuparsi di argomenti d'indole generale a preferenza di quelli particolari, perciò il Consiglio Presidenza d'accordo col Comitato scientifico ha stabilito di tenere fissa la sola distinzione in 3 categorie, e cioè: scienze matematiche, fisiche e chimiche; scienze biologiche; scienze morali, lasciando però al Comitato ordinatore del Congresso di stabilire d'accordo col Consiglio di Presidenza i Sotto-Comitati da preporsi alle diverse sezioni in cui ciascuna delle diverse categorie sopradette dovrà suddividersi e la suddivisione delle sezioni a seconda della opportunità di tempo e di luogo.

Tutti i lavori da presentarsi al Congresso, a seconda dell'indole loro, dovranno essere indirizzati ai Presidenti dei Sotto-Comitati locali od alla Presidenza del Comitato effettivo.

Le sezioni, oltre ai lavori che potranno compiere da sole o riunite in classi, a seconda della opportunità del momento, si raccoglieranno per udire e poi discutere le relazioni sopra argomenti generali che la presidenza ritenga di sottoporre al loro esame.

La quota d'iscrizione al Congresso è di L. 10, ma per coloro che parteciparono al passato Congresso di Parma è ridotta a L. 5.

Le schede di sottoscrizione si trovano presso il segretario prof. Pasquale Baccarini, Via Lamarmora 4, Firenze.

Digitized by Google

Ferrovia elettrica in Valle Vigerro. — Il Consiglio superiore dei lavori pubblici ha elevato a 7500 lire annue il sussidio chilometrico della ferrovia elettrica Vigerrina per il raccordo tra il Piemonte e il Canton Ticino.

Separazione elettromagnetica del carbone. — La separazione elettromagnetica dei minerali in pezzi è applicata correntemente.

Una idea nuova è quella di utilizzare questa operazione per epurare i carboni grezzi.

Non è men vero che in seguito al tenore di ossido di ferro delle impurità, sembra almeno teoricamente, che sia possibile una diminuzione nel tenore della cenere prodotta dal carbone. L'operazione è però troppo costosa per essere applicabile in pratica.

Esperienze al riguardo sono state fatte dal Prost, che ne ha pubblicato i risultati nella *Revue universelle des mines*. Egli osserva che questa separazione a secco potrebbe essere impiegata per certi carboni coke belgi i quali sottoposti al lavaggio perdono le loro qualità agglutinanti e non possono quindi essere lavati. Con questo nuovo metodo si accrescerebbe il valore del coke ottenuto, come pure si aumenterebbero le quantità di carboni capaci di produrre il coke.

Nuovo filamento per lampade ad incandescenza. — Due inventori americani, Mac Ouat e Lorenz, hanno fatto recentemente brevettare un nuovo processo per filamenti di lampade incandescenti. Il loro metodo consiste nel ricoprire un filamento di carbone con un miscuglio di silicio e di uno o più metalli; si immerge poi il filamento in una soluzione di zucchero che contiene allo stato di sospensione silicio e metallo o metalli; si fa poi asciugare, quindi si porta il filamento così ricoperto allo stalo incandescente entro un gaz inerte. Sembra che, in grazia della elevata temperatura il silicio si combina coi metalli formando dei siliciuri.

Statistica delle centrali elettriche in Germania. — Secondo la E. T. Z. del 12 marzo, al primo di aprile dello scorso anno esistevano in Germania 1530 centrali elettriche per la produzione di corrente, destinata a servizi pubblici ed industriali con una potenza complessiva di 730.751 chilowatt, i quali uniti ai 128090 chilowatt prodotti da accumulatori, dànno una potenza totale di 858.841 chilowatt e cioè più di un milione di cavalli.

La statistica insegna che 1217 centrali con 243.022 kw. generano soltanto corrente continua, 129 centrali con 152.659 kw generano soltanto corrente trifase, 106 con 392.608 kw. generano corrente continua e corrente trifase. Delle 1530 centrali 669 con 544.581 kw. sono azionate a vapore, 288 con 116.088 kw sono azionate a vapore ed a forza d'acqua, 161 con 16.352 kw. soltanto ad acqua.

Circa 2/3 di queste centrali sono su proprietà di Stati o di Comuni; 1/3 è di proprietà privata o di società.

In costruzione erano alla chiusura della statistica 283 centrali.

La tendenza manifestatasi durante gli ultimi anni è stata quella di riunire le piccole centrali vicine in una sola, facendo servire quelle rese in questo modo inutili come sottostazioni di trasformazione o come riserva.

La maggiore delle centrali è quella di Berlino che fornisce 138.700 kw.; segue quella della città di Hamburgo con 28 622 kw.

Il commercio degli automobili in Europa. — Nel *Daily Consular and trade Reports* sono pubblicate alcune informazioni sul commercio degli automabili in parecchi Stati di Europa. Secondo le dogane russe l'importazione degli automobili in Russia aumenta con grande rapidità: nel 1902 furono importate 35 vetture, nel 1903, 60; nel 1904, 180; nel 1905, 111; e nel 1906, 242; nei primi sei mesi del 1907 fu- furono importate 257 vetture, il che vuol dire che nella prima metà del 1907 ne furono importate più che in tutto l'anno precedente. Queste cifre e l'esposizione di automobili, che sta per essere aperta in Pietroburgo, dimostrano quanta importanza abbia per questa industria il mercato russo. In Francia, durante il 1907 il commercio degli automobili fu molto prospero. L'esportazione nel 1907 paragonata a quella del 1906 dà un aumento di dollari 268.350,48 a 282.965,56 e cioè di dollari 1.461.508; questo aumento è alquanto inferiore a quello del 1906 rispetto all'anno precedente che fu di dollari 2.433.250; questa diminuzione deve attribuirsi al colpo ricevuto dalla industria automobilistica francese per il rapido sviluppo della stessa industria negli altri paesi. L'Inghilterra continua ancora ad assorbire la più gran parte della manifattura automobilistica francese. L'importazione in Francia di automobili inglesi ha un valore di dollari 89 392. Il commercio automobilistico prospera anche nel granducato di Baden. Il primo giorno dell'anno in corso vi erano nel Baden 843 motocicli e 722 automobili, mentre l'anno scorso erano rispettivamente 596 e 541; sono quindi cresciuti del 40 per cento.

Mitragliatrice elettrica. — Non è ancora spenta l'eco della Conferenza della pace tenuta all'Aja l'anno scorso; inoltre tutti gli Stati europei fanno a gara per stringersi in alleanza e pure gli inventori civili e militari non smettono di pensare alla costruzione di armi micidiali.

Una delle più recenti e tremende è la mitragliatrice inventata da un ingegnere di Digione, Pouteaux. Essa è a funzionamento elettrico e, senza polvere nè esplosivi, può tirare 1200 colpi al minuto.

La nuova mitragliatrice è già costruita e pronta per il funzionamento; per fortuna si tratta di un funzionamento pacifico.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 3 agosto al 5 gennaio 1908.

Failla Giuseppe fu Gaetano, a Piacenza: Disposizione che permette di far funzionare un campanello elettrico mediante la corrente distribuita per luce, motori, tramways (*Completivo della privativa 91415*) — richiesto il 25 gennaio 1908.

Johnston Harry Scott e Depret Jacques Camille, a Parigi: Procédé de charge des accumulateurs plomb-zinc — richiesto il 31 luglio 1907, per anni 3.

Maragliano Mario Vittorio, a Genova: Nuovo tubo od ampolla di Röntgen — richiesto l'11 ottobre 1907, per anni 2.

Moine Vittorio Emanuele, a Torino: Disposizione per ottenere il ricupero e moltiplicazione di una forza motrice mediante la sua trasformazione in energia elettrica — richiesto il 20 marzo 1907. per 1 anno.

Società Anonima Italiana Gio. Ansaldo Armstrong & C, a Genova: Sistema per comandare uno o più motori elettrici di uno stesso impianto con velocità indipendenti e variabili fra zero ed un massimo con inversione di moto. (*Completivo della privativa 81656*) — richiesto il 31 dicembre 1907.

Allgemeine Elektricitäts - Gesellschaft, a Berlino: Contatore a tariffa graduale per impianti a tariffa alternata monofase e a corrente trifase. (*Rivendicazione di priorità dall'11 gennaio 1907*) — richiesto il 23 settembre 1907, per anni 6.

Clark Walter Gordon, a New-York: Dispositif pour fixer les fils de ligne aux isolateurs — richiesto l'8 aprile 1907, per anni 6.

Giusti Tito di Antonio, a Livorno: Apparecchio telefonico per palombaro — richiesto il 9 dicembre 1907, per anni 1.

Hartmann & Braun Aktiengesellschaft, a Bockenheim presso Francoforte s/M (Germania): Induttore magnetico con armatura a poli — richiesto il 26 novembre 1907, per anni 6.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano**, 10 Giugno 1908.

Acciaierie Terni	L.	1510 —	Langen-Wolf....	L.	455 —
Al. F. Piombino.	»	225 —	Ligniti	»	94 —
Ansaldo	»	205 —	Metalli		136 —
Azoto	»	234 —	Miani Sivestri .	»	— —
Bredal..........	»	825 —	Montecatini	»	120 —
Carburo ital	»	1029 —	Off. El. Genovesi	»	— —
Condotte	»	326 —	Pia Marcia....	»	1500 —
Edison Milano	»	661 —	Richard-Ginori.	»	388 50
Elba.	»	458 —	Siderurg. Savona	»	363 —
Elettrochimica .	»	81 —	Soda..........	»	82 50
Ferriere........	»	251 —	Tecnomasio......	»	110 —
Forni elettrici..	»	81 —	Trams Roma. ..	»	255 —
Gas Roma	»	1097 —	Valnerina	»	167 —
Kerka	»	449 —	Vezzola.........	»	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 10 Giugno 1908

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	58. 7. 6.
Id. Best selected (contanti) . .	»	58. 17 6.
Id. Elettrolitico	»	60. — —
Id. in fogli	»	71 — —
Stagno (contanti)	»	128. 12 6.
Piombo inglese (contanti)	»	18. — —
Id. spagnolo.	»	12. 11 8.
Zinco ordinario	»	19. 7. 6.

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 9 Giugno (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 33. — a 33 50
Cardiff 1a qualità	» 32 — a 32. 50
Newport	» 30. 50 a 29. 50
Newcastle	» 27. 50 —. —
Newpelton	» 26. — —. —
Antracite grossa	» 42.50 a 44. —
Id. Cobles	» 46. — a 47. —
Id. Pisello	» 36. 50 a 37. —
Id. minuta	» . 20 — a 21. —

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 12, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

Anno XVII. **ROMA** 1° Luglio 1908 **Serie II. Vol. VII. Num. 13.**

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . **L. 12,50**

„ „ *Unione Postale* . . **„ 16,—**

Un numero separato . . . . **„ 1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI ELETTRICITÀ a Marsiglia

I nostri vicini di Francia, tra le migliori favole del loro grande poeta La Fontaine, hanno quella del lepre e della tartaruga che dice:

Rien ne sert de courir, il faut partir à point.

Il nostro corrispondente di Marsiglia ha seguito questa saggia massima e comincia a parlare della Esposizione di Elettricità soltanto quando essa finalmente merita questo titolo.

Il 19 aprile, come annunziammo, è stata fatta la inaugurazione ufficiale alla presenza del solito corteggio di pubblici funzionari, persone influenti, pubblicisti, ecc. con accompagnamento dei soliti discorsi classici; solo il 7 giugno però i palazzi consacrati alla fata *Elettricità* si sono aperti al gran pubblico. In questo frattempo gli amministratori hanno cercato di tener occupata l'attenzione dei curiosi e dei profani con spettacoli numerosi ed originali; si è avuta così una serie importante di esposizioni accessorie: fiori, cani, volatili, quadrupedi diversi; concorsi di musica, di boxe, di scherma, di poesia di fotografia.

La vera esposizione, che presenta interesse per i tecnici, è cominciata solo verso il 15 giugno.

Adesso le applicazioni della Scienza elettrica prendono veramente possesso del Parco del Prado e il pubblico impaziente d'istruirsi può finalmente spiegarsi donde provenga e come sia generata questa misteriosa energia che finora si è manifestata nella Esposizione solamente sotto forma di luce.

Da questo punto di vista speciale è giusto riconoscere che i lavori eseguiti sono degni di lode e che gli ingegneri incaricati della illuminazione dei vari palazzi e dei padiglioni, hanno posto ogni cura per raggiungere il migliore effetto.

Uno scintillio di fuochi multicolori distribuiti a profusione, ma con gusto; queste luci, se ci è permesso di accoppiare le due espressioni, riescono brillanti e in pari tempo discrete. L'occhio viene appagato, ma non urtato; si presentano delle superfici murali enormi, ricamate, punteggiate, cariche di arabeschi formati da migliaia di lampade dalla luce dolce, mite, adatta per cappelle o salottini, qualche cosa di mistico e tenero insieme, che si fonde nel modo più felice coll'azzurro profondo delle notti di Provenza e con le ghirlande incandescenti d'un bianco latteo che serpeggiano nelle grandi masse di verdura.

Fig. 209. — Avenue dall'entrata della Esposizione al Grande Palazzo.

Fig. 210. — Cortile interno del Palazzo dell'agricoltura.

Nelle varie sezioni dei palazzi si vedono ancora all'opera delle squadre di operai che si affrettano a terminare i vari stand delle numerose case espositrici, ma in compenso, il servizio di illuminazione non lascia nulla a desiderare.

Ci sia permesso citare, per quanto è possibile, accanto ad ogni opera interes-

Digitized by Google

sante, la Ditta o le Ditte che l'hanno eseguita, poichè se noi cerchiamo di evitare qualsiasi réclame ed apprezzamenti interessati o esagerati, pure siamo d'avviso che una rivista come la nostra debba accordare imparzialmente la parte di elogio che spetta ad ognuno, specialmente dal lato tecnico.

Ciò posto, per stabilire esattamente da qual punto di vista noi considereremo la grande manifestazione francese, partiamo dalla porta del Parco, che si apre al punto d'incrocio delle due avenue del Prado e del Boulevard Michelet (fig. 211) lunghe rispettivamente 3700 e 3500 m.

Sopra l'ingresso principale brilla lo stemma della città di Marsiglia, croce azzurra in campo d'argento, formato da minuscole lampade a incandescenza; lo stemma si stacca così dal resto dei motivi artistici che decorano l'ingresso. Questi lavori sono stati ideati e diretti dall'Ing. Heilbronn della A. E. G.

Oltrepassato di pochi passi l'arco d'ingresso, palmizi, siepi e ceste di verdura, serre dai vetri azzurri, scintillano come grandi spettri sotto la luce viva delle lampade ad arco (della Società Watt). Qui comincia una galleria di portici (fig. 209) formati da colonne e da travate in traliccio di legno; su questi portici sono disposte in tripla fila delle lampade ad incandescenza di vari colori, installate dalla ditta Vedovelli. Un giuoco di commutatori permette di accendere tutto o parte di ogni fila in modo da trasformare ad ogni istante questa prospettiva di portici in una volta azzurra o bianca, rossa o giallo oro, di splendido effetto.

A destra sorge il palazzo della Agricoltura inghirlandato di lampade, sapientemente disseminate, la cui tinta di smeraldo si stacca dolcemente sulle facciate di colore chiaro. Questo impianto fa onore alla Casa Tennevin; dal canto suo il capo architetto ing. Müller ha saputo trarre buon partito da questo spazio trapezoidale per costruirvi il palazzo dell'agricoltura le cui ali laterali, piegandosi un pò indietro, rispetto alla facciata principale, formano una specie di corte sulla parte posteriore, come mostra la fig. 210. In questo spazio libero saranno raccolti gli strumenti di aratura azionati dalla elettricità.

Fig. 211. — Pianta Generale dell'Esposizione di Marsiglia.

Ancor più a destra, un po' dietro il palazzo della agricoltura si allarga una grande corte circondata di verdura e di steccati rustici: su questa spianata sorge il podere provenzale o *podere modello* elettrico, del quale parleremo ancora estesamente. La organizzazione di questa fattoria si deve alla grande società *Le Sud El ctrique*. Vi si trovano dei fabbricati per abitazione, delle capanne, stalle, una latteria, uno stagno minuscolo, pozzi, lavatoi ecc., tutto azionato elettricamente. In ogni luogo, a lato dei mobili antiquati e degli arnesi arcaici, serpeggiano le condutture d'energia elettrica che azionano i forni e le lampade, le trebbiatrici per grano e le pompe da pozzo.

Il lato orientale del parco dell'esposizione contiene anche altri impianti di cui qui daremo un cenno solo per memoria: sono dei semplici divertimenti, spettacoli che non hanno niente di comune con la scienza pura. Vi si trovano delle pagode di cartone, dei teatrucoli dei Palazzi del Buon umore, dei restaurants ecc.; in genere luoghi per far riposare i visitatori e per distrarre gli oziosi. Una sola di queste costruzioni, il Teatro Internazionale, merita di essere notato per la bellezza della sua illuminazione esterna a ghirlande; molto attraente è anche la illuminazione della galleria centrale di questo teatro; una luce bluastra, prodotta da tubi a vapore di mercurio abilmente nascosti, ferma dolcemente lo sguardo (C.ie A.E.G.). Girando intorno al parco da Est ad Ovest si giunge al chiosco luminoso (fig. 211) presso il palazzo delle Belle Arti, che tanto di giorno, quanto di sera apre incessantemente le sue porte per dar modo ai visitatori di apprezzare l'effetto della illuminazione elettrica sui quadri e sui marmi.

La facciata del Grande Palazzo (fig. 212) si presenta poi col suo ingresso monumentale, preceduta da un grande bacino, ove si rispecchiano e si riflettono le file di lampadine che ricoprono le due ali dell'edificio. Sotto la volta del grande arco centrale una bella guarnizione di vetro riceve il mistico effluvio di grandi tubi a mercurio. Le Case Granoux, Tissot e Vedovelli hanno riunito la loro opera per riuscire a preparare la splendida illuminazione del Grande Palazzo.

Tanto qui come altrove abbiamo il piacere di notare che la luce è abbondante ed armonica.

Passando ora a sinistra, si incontra il palazzo dell'Energia (fig. 213), lunga ed alta

Digitized by Google

costruzione in ferro, mattoni e vetro, sul centro della quale si stacca con molto slancio il gruppo delle fontane luminose (fig. 214). L'impianto di esse è stato fatto dalla Casa Vedovelli; a questo monumento si potrebbe veramente rimproverare la eccessiva mancanza di bei getti d'acqua, che furono tanto numerosi ed ammirati nelle precedenti Esposizioni del genere (Parigi 1889 e specialmente 1900).

Ci è stato assicurato che verranno fatti dei notevoli miglioramenti a questo servizio; essi saranno certamente i benvenuti. Non ci fermeremo oggi a parlare dell'interno del palazzo, poichè a suo tempo visiteremo dettagliatamente le esposizioni speciali delle grandi Società, di cui qualcuna sta ancora terminando il proprio stand.

Per terminare la nostra rapida corsa, a lato del Palazzo dell'Energia troviamo il Palazzo della Trazione e delle Miniere (fig. 215) sobriamente ornato di ghirlande di lampadine giallo-oro, svolgentesi sulle travature, sugli spigoli, sugli archi delle grandi porte. L'aspetto generale dell'edificio è grazioso, e lode ne va data alla Compagnia Meridionale, che si è fatta onore nella ornamentazione esterna del palazzo.

Fig. 212. — Grande Palazzo.

Fig. 215. — Palazzo della trazione.

Fig. 213. — Palazzo dell'energia.

Fig. 216. — Piloni di telegrafia senza fili.

Fig. 214. — Fontane luminose.

Fig. 217. — Stazione di T. S. F.

Nell'interno non si è ancora messo tutto a posto (Si attende specialmente materiale dall'Italia).

A destra del palazzo della Trazione si elevano due grandi piloni di 40 m., i porta-antenna della stazione di telegrafia senza fili, impiantata dalla Società generale radiotelegrafica.

I due piloni in cemento armato fanno capo ad un elegante padiglione (fig 216 e 217), nel quale recentemente sono state eseguite delle bellissime esperienze di *telefonia senza fili*.

Per finire ricordiamo ancora la Casa Moderna, ove la elettricità e il gas danno l'ideale del comfort; il castello Duplessis che contiene gli uffici dei diversi servizi dell'esposizione e la Incubatrice elettrica per bambini (!) della quale parleremo più estesamente e che, a quanto sembra, deve mettere una succursale a Roma nell'inverno prossimo.

E poichè noi abbiamo percorso il Parco e il Prado mentre tutti i chioschi e i palazzi risplendevano di mille fuochi, non vogliamo trascurare il nome dell'ingegnere Razouls, che ha concepito e diretto l'importante servizio della illuminazione della esposizione. Presso questo egregio ingegnere i corrispondenti di giornali hanno trovato una accoglienza che non va dimenticata. L'ing. Razouls, coadiuvato da uno stato maggiore di distinti collaboratori, è riuscito a mandare ad effetto la grandiosa impresa: da parte sua bisogna riconoscere che ha saputo mantenere le promesse dell'esposizione per ciò che riguarda la illuminazione. Agli espositori spetta ora il compito di tener le promesse per mettere in rilievo le mille applicazioni della elettricità industriale, scientifica e commerciale.

La Redazione.

ISTITUTO RADIOLOGICO INTERNAZIONALE

Lo scienziato inglese lord Ramsay, noto per le sue ricerche sul radio, ha scritto al principe Liechtenstein di Vienna, invitandolo a promuovere un'azione parlamentare perchè il Governo istituisca un laboratorio radiologico a Vienna.

Risorge dunque la questione dell'Istituto radiologico, di cui già si parlava qualche mese fa. Lo Stato austriaco è proprietario di alcune cave di minerale uranico nella Joachimsthal, in Boemia, donde si estraggono le sole quantità notevoli di radio che finora siano state prodotte.

L'Austria ha quindi il monopolio naturale del radio, ma finora non ne fece alcun uso, e pose anzi a disposizione del compianto Curie un vagone di cascami di minerale uranico e prestò al Ramsay il *mezzo grammo* di radio su cui egli fece i più noti esperimenti.

Il disporre di un corpo preziosissimo, senza valersene, parve un eccesso di generosità, per non dire trascuratezza, e la stampa tedesca propose la creazione di un Istituto radiologico che disponesse di tutto il radio prodotto e a cui convenissero per studio, mediante una quota d'ammissione da pagarsi dai rispettivi Governi, i cultori del radio sparsi per tutto il mondo. Ora lo stesso Ramsay promuove la intrapresa.

Secondo quello che dicono i giornali tedeschi, l'impianto di tale laboratorio costerebbe intorno alle 10,000 corone, somma veramente minima per un Istituto che accentrerebbe a Vienna tutte le ricerche radiologiche.

Si parla anche della fondazione di uno stabilimento di cura nella Joachimsthal, giacchè sembra provato che le acque sorgenti fra il minerale uranico, sature di emanazioni di radio, siano dotate di virtù salutari. Questa cosa non sembra facile a concludersi stante le opposizioni fatte dagli altri famosi bagni della Boemia, che temono assai la concorrenza radioattiva.

Il radio, come si vede, ha dato argomento a controversie di ordine scientifico, ma anche industriale ed economico.

Elettrizzazione delle cinghie di trasmissione (1).

Il prof. Richter attribuisce la causa iniziale di un gran numero di esplosioni osservate in certe industrie alla produzione di cariche statiche di elettricità su cinghie di trasmissione che si muovono a grande velocità. Tale produzione pare sia particolarmente favorita dall'impiego di prodotti a base di resina che si depositano sulle cinghie per aumentarne l'aderenza alle puleggie.

Esperienze fatte su una cinghia di cuoio di 30 cm. di larghezza, di cui le velocità potevano variare nel rapporto da 1 a 3 hanno mostrato che sul mezzo della cinghia esistevano cariche di elettricità positiva alla tensione di 13000 volt e potevano fornire una scintilla da 2 a 3 cm. di lunghezza. Il volante sul quale s'avvolgeva questa cinghia prendeva una carica negativa. Una tale scintilla è largamente sufficiente ad infiammare la mescolanza tonante che possono formare coll'aria le polveri o vapori combustibili sparsi nell'atmosfera di certe officine. Il Richter crede che un gran numero di esplosioni, la cui causa iniziale è restata ignota, possano essere state prodotte da tale scintilla.

La siccità dell'atmosfera e della cinghia, la velocità di questa hanno gran parte nella produzione delle cariche elettriche. La carica diminuisce colla velocità e aumenta colla siccità; sembra indifferente la maggiore o minore tensione della cinghia.

Delle prove sono state fatte allo scopo di ricercare se le polveri metalliche, buone conduttrici di elettricità, potrebbero sostituire la resina per aumentare l'aderenza. Quantunque molto efficaci al principio della loro applicazione, queste polveri hanno l'inconveniente di staccarsi rapidamente dalla cinghia. L'applicazione della glicerina al contrario ha dati dei buoni risultati in ragione della sua igroscopicitá: essa ha per effetto di mantenere la cinghia umida, e per conseguenza buona conduttrice. La glicerina deve essere assolutamente esente da acido: i migliori risultati sono ottenuti impiegando una mescolanza in parti eguali di acqua e di glicerina officinale a 28 gradi Beaumè, mescolanza che viene semplicemente applicata con una spugna. L'impiego della glicerina ha inoltre il vantaggio di mantenere le cinghie in buono stato e di aumentare la durata del loro servizio.

(1) *Chemiker Zeitung*, dicembre 1907.

L' AGGANCIAMENTO AUTOMATICO dei Vagoni.

Ad iniziativa del Collegio Nazionale degli ingegneri ferroviari italiani è stato indetto un concorso internazionale per l'agganciamento automatico dei vagoni ferroviari.

Per la buona riuscita del concorso, il ministero dei lavori pubblici e l'amministrazione delle ferrovie dello Stato hanno accordato un contributo di L. 10,000 ed il ministero di agricoltura, industria e commercio e quello della guerra hanno concesso sussidi per la somma di L. 5000. Oltre a tali contributi, sono ormai assicurati altri proventi. È stato quindi pubblicato il programma di concorso, il quale stabilisce due premi di L. 10,000 e 5,500 e prescrive che i due apparecchi giudicati migliori vengano sottoposti ad esperienze pratiche.

Una grande medaglia d'oro sarà destinata al vincitore come premio speciale stabilito dal Re.

La Commissione esecutiva, nominata dal Collegio promotore del Concorso ha sede in Milano, via San Giovanni sul Muro, 25. Il Concorso si chiude il 31 dicembre 1908.

Digitized by Google

IL TRIVOLTA NEI RIGUARDI DELLE IMPRESE ELETTRICHE

Il trivolta è una resistenza induttiva di dimensioni minime a nucleo chiuso e magnetizzato tanto da dare con 42 periodi 3 volt di forza controelettromotrice per dm. q. di sezione in ogni spira che lo avvolge.

A tale gradò di induzione nel ferro avviene che al minimo aumento della tensione ai poli della spirale corrisponde un aumento grande nell'intensità della corrente, e così se si forma un circuito con un certo numero di trivolta in serie ed altrettante lampadine derivate una su ciascun trivolta, allo spegnersi di un lampada la corrente passa tutta nel trivolta, rimanendo costante il potenziale ai poli delle altre. E siccome in una resistenza induttiva la corrente è in ritardo di fase rispetto al potenziale, l'energia assorbita dal trivolta colle lampade spente si riduce a $^1/_{10}$ di quella indicata o apparente in volt e ampere (fig. 218 e 219).

Fig. 218. — Trivolta per 0,85 amp. 10 v. gr. 220 0,6 watt a vuoto. Grandezza naturale.

Fig. 219. — Trivolta per 0,85 amp. 20 v. gr. 330 1,1 watt a vuoto. Grandezza naturale.

Si otterrebbe un risultato analogo colla corrente continua mettendo in serie tante piccole batterie di accumulatori, e derivando su ciascuna una lampadina, se non fosse d'ostacolo la spesa di acquisto e manutenzione delle batterie che in poco tempo si deteriorano per l'irregolarità della carica e scarica, e se la carica stessa potesse convenientemente utilizzarsi.

Primo fatto singolare che si riscontra nell'impiego dei trivolta è quello dell'energia apparente costante.

A tuttaprima sembrerebbe dannoso derivandone una perdita d'energia costante nelle condutture, mentre colla semplice distribuzione in derivazione si ha la perdita proporzionale al quadrato dell'intensità, ma il danno della variabilità è ben superiore a quello dell'intera perdita, obbligando ad una sorveglianza e regolazione continua, sia pure automatica, ed a limitare tale perdita a una piccola percentuale, anche quando per l'orario breve o il servizio ridotto a pochi giorni dell'anno, converrebbe in base alla regola di lord Kelvin, aumetarla assai piuttosto che installare speciali trasformatori o condutture di grande sezione.

Ad es. sia da illuminare con 50 lampade di 16 c. 20 w. una villa o un albergo a 2 km. dall'estremo di una distribuzione a 200 volt. Per non perdere piu di 10 volt sulla conduttura, che coll'abbassamento di altrettanti volt nel trasformatore da 200 a 20 volt, danno già una regolazione ai limiti della tolleranza, occorrono con 5 ampere 2 fili di 6,5 mm. kg. 1200 L. 2500 in opera; L. 200 per uno o più piccoli trasformatori; L. 100 per 0,1 kw. perduti a L. 100 annue per kw supplementare, capitalizzate. Totale L. 2800.

Coi trivolta si può adottare la sezione più conveniente: la formola dà 1 ampere per mmq.; con 7 ampere, 140 volt, kg. 250 di filo 3 mm. costano coi trivolta (a L. 4 cad.) L. 700; 0,52 Kw. perduti nella conduttura e nei trivolta (1,1 w. cad.) L. 520. In totale molto meno della metà.

La derivazione da una conduttura ad alta tensione costerebbe col trasformatore non meno; ma il fatto di poter evitare ogni pericòlo vale altrettanto.

Un impianto per sola illuminazione coi trivolta può esser fatto con alternatori a ferro girante o ad eccitazione permanente, quando si tratti di piccole unità, che oggi coi motori a gas povero e a nafta possono far concorrenza alle grandi, senza quadrò, nè strumenti di misura, ed essere condotto senza l'opera dell'elettricista in officina. Basta il regolatore di velocità sul motore e l'operaio meccanico come per un ventilatore, una centrifuga od altra macchina qualunque. In un impianto esteso si potrà eseguire la distribuzione coi primari dei trasformatori in serie, che per unità di 1 o 2 kw. ad es. con rapporto 200/200, saranno meno costosi e deperibili, e sarà pure ridotta la lunghezza delle condutture secondarie mercè la grande suddivisione.

Seconda conseguenza dell'applicazione dei trivolta è l'inutilità delle valvole alle singole lampade o prese perchè l'effetto di un corto circuito nella derivazione è quello di annullare il potenziale ed ogni pericolo di riscaldamento e d'incendio. Per lo stesso motivo, avvenendo un leggero aumento ai poli delle altre lampade della serie, il trivolta serve bene da regolatore escludendone 1 o 2 mediante piccoli interruttori di corto circuito quando in certe ore di carico eccessivo il potenziale di una rete fosse deficiente.

Terza e forse la più importante proprietà del trivolta è quella di servire come limitatore, per il fatto che se si accende in ciascuna derivazione una lampada di intensità maggiore a quella della serie, o più lampade contemporaneamente, per la legge di Ohm il potenziale si abbassa e l'utente anzichè aumentare riduce la quantità d'energia posta a sua disposizione.

Con un controllo così efficace la vendita a *forfait* dell'energia elettrica per luce prenderà un grande sopravvento sulla vendita a contatore od a consumo, che, adottata per analogia con la distribuzione di gas, aveva finora la sola giustificazione nella mancanza di un apparecchio semplice e sicuro per i *forfait*. In fatto la vendita a contatore è tutto quello che si può immaginare di meno razionale nel senso economico, se si considera che il medesimo prodotto o servizio della luce elettrica costa 1 se utilizzato anche meno di un'ora, non arriva a costare 2 se sfruttato anche per tutte le 24 ore del giorno, mentre il contatore ordinario li computa o valuta rispettivamente meno di 1 e 24; ne consegue una differenza enorme nel costo unitario da applicarsi alle varie categorie di utenti. Il privato che tiene un grande quartiere o appartamento in città o una villa fuori, e vuole per poche ore e poche sere dell'anno vederseli tutti illuminati, dovrebbe in base ai sacrifici che tale servizio impone all'impresa, pagare una diecina di lire il kilowatt-ora. L'esercente che illumina i suoi locali fino al mattino e le cantine magari tutto il giorno, darà un buon reddito pagando 10 centesimi il kw-ora. La sproporzione è tale che diventano ridicoli gli sconti ordinariamente praticati del 20 o 30 per cento ai buoni utenti: questi fanno tutte le spese ed i primi possono

Digitized by Google

dirsi i signori a rovescio nei riguardi delle imprese elettriche; si avrebbe ragione di gridare ai succhioni, agli sfruttatori, se non fossero offerenti le stesse imprese, con criteri invero a casaccio.

I medesimi principii vennero già applicati largamente dalla Ferrovia che rappresentando interessi molto maggiori, curati da una sola amministrazione, potè adibirvi speciali uffici che studiano con la necessaria competenza la questione delle tariffe.

L'abbonato annuo all'intera rete di Stato può percorrere circa 1200 chilometri in prima classe in un giorno spendendo lire 5.20, mentre con la tariffa differenziale il medesimo percorso costa lire 77; e la differenza è ancora maggiore sotto 150 km. Così anche a chi non vuole entrare nelle ragioni speciali della tecnica elettrica non sembrerà esagerata per analogia la tariffa di 1 centesimo l'ettowatt-ora, lire 7.20 mensili, per l'abbonato a *forfait* con servizio giorno e notte, e 20 centesimi per quello a contatore.

E l'analogia fra l'industria dei trasporti e quella della produzione di energia elettrica sta nell'aver comuni le grandi spese di preparazione per arrivare al prodotto, e la utilizzazione di questo immediata e ad ore fisse senza possibilità pratica di immagazzinarlo. L'accumulatore elettrico è lontano dal servire convenientemente allo scopo che il nome significa, perchè le spese d'impianto e manutenzione superano quelle dell'energia ottenuta direttamente.

L'indipendenza del costo del kilowattora dal consumo di materia è maggiore negli impianti ben fatti, con motori del massimo rendimento, massima comodità nei servizi accessori, potenziale limitato, condutture sotterranee, tutto a maggior carico della spesa iniziale; arriva all'assoluto negli impianti idro-elettrici più perfetti, che tanto costano se tenuti in esercizio quanto in riposo. Anche dove si abbiano serbatoi naturali o artificiali il loro effetto economico non si risente che per il lavoro idraulico teorico, in sostanza sul costo della diga e bacino di carico, mentre tutte le altre spese d'impianto e d'esercizio dipendono dalla potenza massima momentanea. Una impresa seria assume quindi impegni fino al limite concesso dalla potenza del suo impianto, sapendo che ad una determinata ora tutte le lampade possono essere accese. Essa mette a disposizione una determinata quantità d'energia a ciascun abbonato, nè più nè meno come un'impresa telefonica mette a disposizione la conduttura, gli apparecchi e il personale per la corrispondenza. Se poi l'abbonato non ne profitta che per pochi istanti od anche punto, ciò non importa all' impresa il minimo vantaggio o risparmio di spese, essendo queste costituite per intero dalla disponibilità a cui è obbligata. Potranno certo avvenire compensi fra speciali categorie di utenti con servizio non contemporaneo, ad esempio i teatri per i quali diversamente sarebbe più conveniente un impianto speciale.

Il tracollo del sistema di vendita a contatore verrà dalla lampada di 1 watt per candela, appena si riesca a fabbricar bene quelle di 16 e 8 candele ai voltaggi ordinari, o si adotti un potenziale di distribuzione di 20 e 10 volt, *al che soddisfa perfettamente il trivolta*. La gran massa, la valanga di abbonati sarà nelle famiglie di operai con una lampadina di 8 o 16 candele e di borghesi o benestanti con 2 o 3 lampade. Col trivolta queste possono essere commutate comunque e servire parecchi locali. In abbonamento a lire 0.80 e lire 1.50 mensili, tale servizio che oggi col contatore non è neppure tentato perchè lo introito non arriva a pagare l'energia perduta continuamente nella spirale in derivazione, renderà alle imprese quasi 1000 lire per kilowatt-anno: i proprietari di case non avranno difficoltà a curarne l'esazione con le rate d'affitto per l'aumentato valore e la civilizzazione dello stabile, e le imprese municipali oltre all'utile sicuro faranno opera umanitaria favorendolo. Come accessorio una derivazione ai poli di un trivolta di 10 volt presterà gratuitamente il servizio delle suonerie elettriche e segnalazioni d'ogni genere.

Per questa categoria di utenti si istallerà un trivolta alla presa esterna per ogni lampada data in abbonamento, si collegheranno in serie 10 a 20 lampade secondo che sono di 16 o 8 candele o miste mediante un filo di 1 mm. aereo o sotto piombo nei corridoi o cortili fino alla conduttura principale a 200 volt. (fig. 220).

Degli utenti con maggior numero di lampade gli attuali buoni, esercenti, istituti e simili, avranno tutta la convenienza di adottare il nuovo sistema abbonandosi ad una o più serie complete, di trivolta installati all'interno, anche sostenendo essi la spesa per l'installazione, e l'impresa avrà eliminato il pericolo della concorrenza sia da altri fornitori sia dalla stessa clientela in forma di cooperativa o municipalizzazione (fig. 221).

Gli utenti cattivi o mal abituati adotteranno certo le nuove lampade e siccome la fornitura è fatta dall'impresa in perdita, sarà un vantaggio per essa se la perdita verrà ridotta. Inoltre il lavoro dei trivolta a vuoto per quanto piccolo, venendo segnato dal contatore costituirà almeno un compenso continuo proporzionale al numero di lampade installate.

Fig. 220. — Montatura per l'interno. Scala 1/3.

Fig. 221. — Montatura per l'esterno. Scala 1/3.

Infine come applicazione classica del trivolta accenerò alla illuminazione stradale con potenziale estremo di 400 a 480 volt e 20 a 24 trivolta in serie di forma anulare racchiusi nel riflettore doppio conico, e lampade da 40 o 60 candele, che risultano più convenienti del gas colle reticelle ed anche delle lampade ad arco per il maggior frazionamento, la distanza delle sorgenti luminose ridotta quasi alla metà e il cambio carboni che si risparmia.

EMILIO BELLONI.

Premio per l'impianto di uno stabilimento in Urbino. — Il Consiglio municipale di Urbino, nell'intento di dar vita a nuove industrie nel Comune, ha stanziato nel suo bilancio un premio di 100 mila lire per quell'industriale che vi impianti uno stabilimento capace di dare occupazione continua a non meno di 300 operai. Tale premio verrà pagato per metà appena l'opificio incomincia a funzionare e per l'altra metà un anno dopo.

L'industriale che ottenga il premio suddetto dovrà garantire l'esercizio dell'edificio per almeno 15 anni consecutivi, mediante ipoteca sullo stabile, macchinario, ecc., o pure in altro modo solido e idoneo riconosciuto ed approvato dal Comune di Urbino.

Digitized by Google

CAVI PER TELEFONIA A GRANDE DISTANZA

(*Continuazione vedi n. 11*)

PARTE III.

Di fronte alle caratteristiche che accompagnano il sistema di cavi ad induttanze concentrate lungo la linea si rende evidente che una distribuzione uniforme della autoinduzione del cavo senza introdurre discontinuità e raggiungendo gli stessi risultati che sono proprii del metodo Pupin, sarebbe preferibile.

Il coefficiente di autoinduzione di due fili di raggio r e della lunghezza l, posti alla distanza b e percorsi dalla stessa corrente in direzione contraria, risulta dalla somma delle autoinduzioni relative ai due tratti separati, diminuita del doppio del coefficiente di mutua induzione.

La sua espressione è

$$L = 2\,l\left[\log \frac{b^2}{r^2} + \frac{1}{2}\right]$$

Un mezzo che è stato proposto dal Sig. J. H. West allo scopo di aumentare la autoinduzione tra i conduttori di una coppia è quello di accrescere la distanza b tra di essi per modo da diminuire il termine negativo relativo alla mutua induzione.

Il suo sistema raggiunge pure l'obbiettivo di diminuire la capacità tra i conduttori. La costruzione del cavo e la seguente:

I quattro conduttori $a\,a'\,b\,b'$ costituenti due coppie telefoniche rispettivamente opposti sono isolati l'uno dall'altro e mantenuti secondo gli spigoli di un parallelipedo, mediante un'armatura di carta S formata con strisce avvolte a spirale e munite di denti in cui penetrano i conduttori (figura 212.)

Fig. 222.

La figura superiore si riferisce alla costruzione mediante una spirale interna, la figura inferiore si riferisce invece alla formazione mediante una spirale di carta collocata esternamente. La fabbricazione di questo cavo dovrebbe a detta dell'inventore essere molto semplice e potrebbe farsi coi soliti sistemi di cordatura dei conduttori.

Le prove fatte su cavi di questa formazione hanno determinato le seguenti costanti:

diam. cond.	capacità per un solo cond.	per la boccola	selfinduzione della boccola
1,5 mm.	0,032 M F	0,017 M F	0,00108 H
2,00"	0,038 M F	0,020 M F	0,00103 H

Questo cavo ha raggiunto certamente delle costanti superiori a quelle dei cavi ordinari ma che però non giustificano il suo costo proveniente dalla difficoltà di costruzione e dall'aumento di diametro che deriva a tutto il cavo e influisce sulle dimensioni del tubo di piombo e della armatura.

Non ci consta di alcuna applicazione a lunghe linee di questo sistema di cavo telefonico.

***

L'autoinduzione di un conduttore è pure dipendente dal mezzo magnetico che lo circonda e può aumentarsi col crescere la permeabilità magnetica di questo mezzo.

In quest'ordine di idee fin dal 1899 il Dr. Breisig sottometteva a prove di misure di autoinduzione conduttori di rame su cui erano avvolte ed elica aperta bandelle di ferro. Il campione che risultò avere la massima induttanza era formato da un conduttore di rame del diametro di 4,46 mm. con un avvolgimento a spirale di un nastro di ferro della lunghezza di 8 mm. il tutto isolato mediante guttaperca fino al diametro di 11,59 mm. Questo campione mostrò un aumento di selfinduzione rispetto al conduttore semplice del 57 o/o. Nel 1901 lo stesso autore eseguiva per incarico della Kabelwerk Rheydt misure sul cavo telefonico steso tra Dusseldorf e Elberfeld.

Alcune delle coppie di questo cavo vennero formate con conduttori, su cui erano avvolti a spirali dei fili di ferro isolato, allo scopo di aumentare la permeabilità del mezzo in cui circolano le linee di forza magnetiche, prodotte dalla corrente.

I risultati telefonici furono soddisfacenti, e mostrarono un sensibile miglioramento sui circuiti ordinari, mentre le misure indicavano un aumento di selfinduzione del 33 o/o:

filo	selfinduzione
2 mm. dm. senza ferro	0,000296 H
2 mm. dm. con ferro	0,000410 H

E' evidente però che l'efficacia di un tale espediente così applicato è molto limitata, in quanto che il flusso magnetico che circonda il conduttore ha le proprie linee di forza circolanti in un mezzo permeabile discontinuo che offre tuttavia una grande riluttanza.

L'uso di un nastro di ferro conduce poi a perdite notevoli per isteresi e per correnti parassite, che si ripercuotono sulla efficacia della trasmissione e sulla distorsione del discorso.

L'ingegnere danese E. Krarup per aumentare la intensità del campo magnetico che si produce attorno al conduttore, e reagisce su di esso provocando la autoinduzione, propose di formare attorno ad esso un rivestimento praticamente uniforme di ferro magnetico, mediante un avvolgimento continuo ed aderente di ferro di piccolo diametro. Secondo le ricerche di P. O. Pedersen un filo di ferro dolce di diametro piccolo, dell'ordine di decimi di millimetro, presenta una grande permeabilità nel senso della sua lunghezza. Il suo avvolgimento normale alla direzione del conduttore lo dispone secondo le linee di forza che incontrano così un circuito magnetico praticamente chiuso.

Questo avvolgimento continuo di ferro costituisce come uno schermo magnetico attorno al conduttore, in cui si convogliano le linee di forza magnetica generate dalla corrente; come conseguenza l'effetto negativo della mutua induzione tra i due conduttori viene sensibilmente ridotto, e ne fornisce la prova il fatto che

Fig. 223.

mentre la autoinduzione di una coppia di conduttori normali è talora minore della autoinduzione di ciascun conduttore, con fili armati di ferro, la autoinduzione della coppia è press'a poco eguale al doppio di quella di ciascun conduttore. Il Krarup sperimentò fin dal 1902 su conduttori di questa formazione ed ottenne per un anima formata da un filo di rame del diametro di 2 mm. avvolto in modo compatto ed aderente con un filo di ferro di 0,17 mm. di diametro, un coefficiente di autoinduzione chilometrico per un'anima semplice di 0,0057 Henry e per un'anima doppia di 0,0101 Henry. Il peso del ferro era il 25,83 °/₀ del peso di rame.

Il sistema ebbe poco dopo una applicazione nel cavo tra la Germania e la Danimarca, Fehmann-Lolland, in maggior parte sottomarino a piccole profondità, e della lunghezza di 21 km.

Il cavo contiene due coppie telefoniche, fig. 223 i cui conduttori corrispondenti sono collocati ai vertici opposti di un quadrato

Digitized by Google

affine di eliminare le mutue induzioni tra coppia e coppia. Ogni conduttore è formato da sette fili del dm. di 1,35 mm. ed è avvolto superficialmente con un filo di ferro dello spessore di 0,3 mm. L'isolamento è fatto mediante avvolgimento di parecchi nastri di carta fino al diametro di 11 mm.

Le quattro anime sono cordate fra loro, circondate da iuta per riempire i vani, e nuovamente isolate con carta fino al diametro esterno di circa 32 mm.

Il tutto venne impregnato con miscele isolanti e coperto con un doppio mantello di piombo, rivestito di iuta incatramata ed armato.

Il cavo venne fabbricato in un solo pezzo per modo da non presentare alcuna giunta.

Le prove telefoniche fatte in fabbrica prima della spedizione, coll'inserire il cavo nei circuiti telefonici Francoforte-Colonia-Mulheim e Mulheim-Colonia-Hannover diedero ottimo risultato e confermarono l'efficacia dell'espediente.

Nel 1903 seguì una nuova posa di cavi del sistema Krarup tra l'isola Borkum e Heligoland. In questi cavi invece dell'isolante di carta impregnata, che era stato adottato per impedire la propagazione dell'acqua nel cavo nel caso di rottura del mantello di piombo, venne usato, sull'esperienza del cavo precedente, l'isolamento in carta ed aria secca di minore capacità specifica.

Venne però assicurato l'isolamento del cavo mediante la sua divisione in zone della lunghezza di 500 metri chiuse ermeticamente l'una rispetto all'altra.

Fig. 224.

La (fig. 224) rappresenta tale cavo della lunghezza di 29,5 chilometri e formato da quattro anime, di cui ogni conduttore è costituito da sette fili del diametro di 0,8 mm. ed avvolto mediante un filo di ferro nudo dello spessore di 0,3 mm. L'isolamento in carta conduce al diametro di circa 3,7 mm. Le quattro anime, sono riunite insieme a corde di carta, intorno ad un asse centrale avente la forma di una croce a quattro raggi e pure di carta.

L'insieme è tenuto insieme da una spirale aperta di carta ed isolata con carta e cordicelle fino al diametro di 19 mm.

Il tutto è stato essiccato e coperto poi con un doppio mantello di piombo, con interposizione di iuta.

Venne poi il cavo Heligoland-Cuxhaven della lunghezza di 75 chilometri e che doveva essere inserito in una linea aerea della lunghezza di 600 km. formata di filo di bronzo di 4 mm. La costante di attenuazione doveva essere circa 0,007. Il tipo più conveniente sotto il punto di vista tecnico ed economico è stato ritenuto il seguente: Il cavo è a quattro anime di cui due sono destinate al servizio telegrafico e sono cordate insieme, e le altre due divise, sono per costituire una coppia telefonica. Ogni conduttore telefonico è formato da un filo a sezione circolare del diametro di 2,6 mm. e da 4 bandelle pure di rame delle dimensioni 2,4 × 0, 7 mm. L'insieme è rivestito con un avvolgimento di filo di ferro del diametro di 0,3 mm. (fig. 225)

Sul conduttore è avvolta una spirale aperta di cartoncino, e nastri di carta per uno spessore di 9,6 mm.

Col sistema ad induttanza accresciuta mediante aumento di permeabilità del mezzo che circonda il conduttore venne formato pure il cavo che attraversa la Galleria del Sempione. Questo cavo alla cui posa concorsero i principali costruttori europei, tra cui la Siemens per il sistema Pupin, venne costrutto dalla Felten Guilleaume nel modo seguente: sette coppie telefoniche contenute nel cavo sono formate da conduttori costituiti ognuno da tre fili di rame del diametro di mm. 1,02 ciascuno, ed avvolti da una spirale di ferro sottile.

Fig. 225.

I conduttori sono rivestiti mediante una guaina triangolare di carta e le coppie in numero di sei sono cordate attorno alla settima: cordine di canapa riempiono i vuoti e tengono insieme le anime. fig. 226

Segue un avvolgimento mediante nastri di tela, ed un doppio mantello di piombo.

Una armatura a fili sagomati sovrapposta ad uno strato di iuta incatramata protegge il cavo contro gli urti esterni. La lunghezza del cavo è di 23 chilometri.

Nella tabella seguente sono riassunte le costanti elettriche dei vari cavi costruiti col sistema Krarup e la loro potenzialità riferita allo stesso valore di βl.

Numero	CAVO	Capacità tra i conduttori mq.	Self-induzione Henry	Resistenza a 0° Ohm.	Costante di attenuazione	Sezione del rame mm.	Avvolgimento di fili di ferro	Distanza limite di trasmissione km.
1	Fehmarn-Lolland. . .	0,0816	0,0050	3,42	0,0105	10,00	1 strato di 0,3 mm.	287
2	Greetsiel-Borkum. . .	0,0370	0,0080	9,72	0,0182	3,5	1 strato di 0,3 mm.	190
3	Cuxhaven-Helgoland. .	0,0437	0,0048	2,72	0,0065	12,55	1 strato di 0,3 mm.	380
4	Helsimborg-Helsingör .	0,0873	0,0058	10,07	0,0205	3,5	1 strato di 0,2 mm.	122
5	Refsnals-Soelvig . . .	0,12	0,0087	4,25	0,0084	8,62	3 strati di 0,2 mm.	300
6	Sempione.	0,078	0,007	7,45	0,022	2,35	1 strato di 0,2 mm.	114

La distanza limite massima di trasmissione raggiunta è di circa 400 Km. corrispondente a quella realizzata col sistema Pupin nell'esempio di cavo subacqueo considerato. Il diagramma a fig. 227 pone a confronto rispetto alla costante di attenuazione, alcuni dei cavi ora descritti, coi cavi ordinari e con linee aeree con correnti a frequenze diverse:

Fig. 226.

P = cavo telegrafico ordinario

E = cavo telefonico in guttaperca (tra l'Inghilterra e la Francia), di costruzione ordinaria

D_1 = cavo Helsingör — Helsingborg in Guttaperca — Cuxhaven-Heligoland in guttaperca 8.2

B = Greetsiel-Borkum

D_1 Fehmann - Lolland

H Cuxhaven Heligoland

Digitized by Google

Questo diagramma pone chiaramente in evidenza come il cavo telegrafico ordinario sia male adatto alla trasmissione telefonica avendo una costante di attenuazione rapidamente variabile colla frequen-

Fig. 227.

za della corrente; laddove i cavi formati con conduttori armati di fili di ferro, e la linea aerea, hanno una costante di attenuazione che con lento incremento aumenta col crescere della frequenza.

La equazione generale dei circuiti magnetici applicata ad un circuito a sezione costante s e della lunghezza l è

$$0{,}4\,\pi\,i = n\,\frac{l}{\mu\,s}$$

n è l'intensità del flusso magnetico espressa col numero delle linee di forza, i è la intensità della corrente che percorre il conduttore rettilineo.

La f. e. m. indotta dalla variazione del flusso magnetico è

$$e = K\frac{dn}{dt} \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

l'equazione differenziale della f. e. m. risultante nel conduttore

$$E - e = E - K\frac{d\,n}{d\,t} = r\,i$$

non tenendo conto della capacità e indicando con r la resistenza del conduttore.

Se si sostituisce il valore di n ricavato dalla l si ottiene

$$E - 0{,}4\,\pi\,K\,\frac{s}{l}\,\frac{d\,(\mu\,i)}{d\,t} = r\,i \,.\,. \;(2)$$

Il fattore della permeabilità è stato posto entro derivazione essendo funzione della variabile i.

La lunghezza del circuito magnetico è

$$l = 2\,\pi\left(\frac{D}{2} + \frac{d}{2}\right),$$

in cui d è il diametro dei fili dell'avvolgimento di ferro, la sezione considerata per una lunghezza d del conduttore è

$$s = \pi\,\frac{d^2}{4}\,\frac{\lambda}{d},$$

facendo queste sostituzioni nella 2 si ottiene

$$E - 0{,}4\,\pi.\,K\,\frac{\lambda\,d}{D + d}\,.\,\frac{d\,(\mu\,i)}{d\,t} = r\,i$$

Supponendo costante la permeabilità per il valore particolare di i, il coefficiente di $\frac{d\,i}{d\,t}$ è il coefficiente di selfinduzione, il quale è proporzionale al termine $\frac{d}{D + d}$, funzione delle dimensioni del conduttore e della sua formazione.

Da questa espressione risulta come la selfinduzione cresce in modo press'a poco proporzionale al diametro del filo di ferro finchè d è piccolo rispetto a D.

Coll'aumentare di d la progressione del coefficiente L viene diminuendo, mentre d'altro lato la capacità che è funzione inversa del logaritmo del rapporto del diametro esterno del conduttore isolato al diametro del conduttore nudo viene rapidamente aumentando, e controbilancia nella espressione della costante di attenuazione l'effetto della autoinduzione, a meno di aumentare contemporaneamente lo spessore dell'isolante, espediente a cui è posto un limite dalle dimensioni e dal peso del cavo.

Una circostanza che deve pure essere presa in considerazione per la sua importanza è quella che lo Skin-Effect tende a concentrare la corrente negli strati superficiali che mediante questo sistema sono formati di ferro, materiale cattivo conduttore. Il Breisig aveva perciò formato i suoi primi cavi isolando il conduttore di rame, ovvero avvolgendo fili di ferro isolato.

Il Krarup non ritiene pregio dell'opera di provvedere a questo isolamento e costruisce i suoi cavi con avvolgimento di ferro aderente al conduttore di rame.

Realmente le misure da lui condotte per determinare il coefficiente di autoinduzione tengono conto, perchè fatte nelle stesse condizioni di frequenza, di questa circostanza in quanto riguarda la autoinduzione. Per quanto riguarda la resistenza la corrente spinta esternamente dall'azione dello skineffect dividesi in due parti inversamente proporzionali alla resistenza specifica del rame e del ferro, e quindi sarà in buona parte per questa causa, mantenuta entro il rame.

Ne risulta però un certo aumento di resistenza il quale si aggiunge a quella che corrisponde all'effetto ordinario della pelle in un conduttore di rame.

Sotto il punto di vista della lavorazione, la formazione del conduttore con un avvolgimento compatto di fili di ferro di piccolo diametro è alquanto difficile e costosa per il tempo che richiede.

Per rendere più uniforme lo schermo magnetico e forse per renderne più spedita la formazione, recentemente il signor V. C. Jeatman di Chicago ha brevettato il principio di ricoprire di uno strato di ferro uniforme, mediante elettrolisi, il conduttore di rame.

Non abbiamo elementi per giudicare della praticità di questo processo, ma possiamo prevedere che la sua azione sia pure molto lenta e per quanto ben adatta per formare pellicole sottilissime, non si presta bene per depositare uno strato di ferro sufficiente per ottenere una conveniente induttanza.

Riteniamo poi che in questo strato uniforme e continuo abbiano a prodursi correnti parassite, che vengono invece intercettate col sistema del filo per la ossidazione che ordinariamente lo ricopre.

PARTE IV.

La Soc. An. Ing. V. Tedeschi e C. ha recentemente brevettato un tipo di conduttore telefonico a rilevante e regolabile coefficiente di auto-induzione di facile fabbricazione e formato in modo da ridurre l'aumento di resistenza risultante dall'addensarsi delle correnti ad alta frequenza sulla periferia del conduttore (1).

Fig. 228, 229.

Il conduttore è formato (fig. 228) mediante una cordicella a più fili a passo piuttosto breve avvolta sopra un'anima interna a isolata – tra due dei fili degli strati esterni è inserito un setto isolante d il quale viene cordato insieme ai fili e stabilisce una formazione elicoidale del conduttore.

Invece del setto di materiale isolante è più semplice per motivi di fabbricazione di isolare uno dei conduttori periferici e di metterlo in parallelo cogli altri in corrispondenza coi punti estremi e delle giunzioni. (fig. 229-231) In questa forma il conduttore può essere fabbricato nelle ordinarie macchine a cordare con processo rapido ed economico.

L'anima interna si forma mediante un fascio di fili di ferro magnetico, per modo da dare una grande permeabilità al flusso

(1) Vedi Atti A. E. I. Marzo-Aprile 1908.

Digitized by Google

dovuto al solenoide, formato dal conduttore.

Il campo magnetico che risulta dalla magnetizzante della corrente che con circolazione elicoidale passa da un estremo all'altro del conduttore è dovuto a due componenti: l'una diretta nel senso assiale

Fig. 230

del conduttore per la formazione a solenoide, l'altra in senso normale dovuto allo spostamento della corrente lungo il conduttore.

La prima di queste componenti conduce ad un coefficiente di auto-induzioue, inerente al conduttore semplice, il quale si raddoppia in una coppia, quando si formi la cordatura delle due anime costituenti la coppia in senso concorde, ovvero si usino semplici dispositivi per eliminare l'influenza di un conduttore sull'altro.

La seconda componente conduce al coefficiente di auto-induzione normale per una coppia di conduttori e dovuta all'azione risultante della auto-induzione di ogni conduttore, considerato come di formazione ordinaria dello stesso diametro esterno del conduttore speciale e della mutua induzione dei due conduttori dipendenti dalla posizione reciproca delle anime costituenti la coppia.

Se il nucleo interno viene formato di materiale magnetico, il flusso diretto in senso assiale viene notevolmente accresciuto per la maggiore permeabilità del mezzo, ed il relativo coefficiente di self-induzione acquista valore predominante. Perciò la coppia telefonica ha un coefficiente di self-induzione praticamente doppio di quello che compete a ciascun conduttore e notevolmente maggiore di quello che si può ottenere con conduttori ordinari.

Il coefficiente di self-complessivo della coppia telefonica è per due conduttori paralleli di raggi z, formati mediante un nucleo di diametro d, e collocati alla distanza b.

$$L = 2 L \left[\log \frac{b^2}{r^2} + \frac{1}{2} \right] + \\ + \pi^2 N^2 l d^2 \mu$$

μ è la permeabilità del nucleo di ferro, funzione della intensità della corre nte di eccitazione: N numero di spire per unità di lunghezza è funzione del passo della cordatura.

La cordatura conduce però ad un aumento di resistenza, relativo alla maggiore lunghezza del conduttore. In funzione del passo P della cordatura, se si fa $P = mD$, la lunghezza effettiva del conduttore avvolto ad elica è

$$L = D \sqrt{1 + \frac{\pi^2}{m^2}}$$

Nei limiti normali delle cordature usate nella pratica, tale aumento di resistenza è circa del 5 p. cento, compensato dalla diminuzione dell'influenza dello Skineffect che è ridotto in modo notevole in questo tipo di conduttore di formazione a lamina ed in cui il ferro è collocato internamente invece che all'esterno.

L'aumento della resistenza dovuto alla cordatura conduce peró in ultima analisi ad una diminuzione della costante di attenuazione in quanto che la induttanza aumenta in progressione molto più rapida della resistenza essendo proporzionale al quadrato del numero delle spire per unità di lunghezza del conduttore.

L'aumento del diametro dell'anima interna conduce bensì ad un aumento eguale del diametro esterno del conduttore ed al conseguente maggior valore della capacità, che nella espressione della costante di attenuazione compare al numeratore del termine sotto indicato; però mentre l'autoinduzione cresce col quadrato di d la capacità è funzione inversa del logaritmo del rapporto tra il diametro nell'isolante ed il diametro nel conduttore, e cresce meno rapidamente del diametro del filo di ferro.

Praticamente un limite è imposto dal peso, dalle dimensioni del cavo e dalle perdite per isteresi e per correnti parassite inevitabili per la presenza del ferro.

Un conduttore formato con un'anima, costituita da una cordicella di 7 fili del diametro di 6/10 di mm. isolata con carta e circondata da 12 fili di rame del diametro del di 6/10 di mm. di rame isolati con carta, con un passo di cordatura 10 volte maggiore del diametro del conduttore, ha dimostrato alla misura un coefficiete di self di 0.00124 Henry per la coppia e per chilometro, tenendo conto della influenza della capacità, questo valore concorda con quello di calcolo. La formazione di una cordicella di 7 fili di 8/10 di mm. con l'anima in fili di ferro, e con passo eguale a 9 mm. conduce a un coefficiente di autoinduzione di 2.7 millihenry.

Lo stesso conduttore cordato col passo di 2.4 mm. condurrebbe al coefficiente di autoinduzione di 6 millihenry.

Per aumentare la selfinduzione del conduttore possiamo ancora servirci di un espediente: poichè la permeabilità del ferro è in causa della piccola forza magnetizzante molto minore di quella che il ferro può raggiungere per maggiori magnetizzazioni, è possibile di accrescere la permeabilità del materiale magnetico, aggiungendo all'azione magnetizzante della corrente telefonica, quella di una corrente continua di conveniente intensità. La permeabilità del ferro può elevarsi facilmente all'ordine di 1000 unità. In queste condizioni il coefficiente di self del conduttore si decuplica e la costante di attenuazione diventa circa tre volte minore. Difficoltà gravi, ma superabili, si oppongono ad adottare questo espediente, che potrebbe ritenersi necessario per la telefonia sottomarina a grande distanza.

Un altro mezzo per aumentare la selfinduzione del conduttore, ma che però ci conduce alle difficoltà costruttive che si sono volute evitare, è di circondare ancora il conduttore mediante un avvolgimento di fili di ferro in cui si chiudono il flusso magnetico che circonda il conduttore ed in senso normale a questo il flusso magnetico diretto secondo l'asse del conduttore stesso.

Un elemento però che potrebbe agire in senso sfavorevole alla distribuzione del ferro in quantità lungo il conduttore è quello delle perdite di energia per correnti parassite ed isteresi che possono cagionare distorsioni ed attenuazioni nel discorso. La prova fatta del sistema Krarup che riveste i conduttori mediante una sottile spirale di fili di ferro esterna assicurerebbero a tale riguardo, avendo dati buoni risultati anche sotto il punto di vista della distorsione del discorso.

Al fine di evitare cariche elettrostatiche che si propagherebbero lungo l'anima di ferro, questa deve essere interrotta a lunghi intervalli.

Il cavo descritto è praticamente ad attenuazione costante per il notevole valore della autoinduzione a cui conduce.

Il conduttore proposto si presta in modo speciale alla formazione dei cavi a più coppie in cui per ridurre le spese di fabbricazione, come il peso ed il volume del cavo si facciano solo alcune delle coppie induttive con rilevante coefficiente di self, ottenuto mediante un conveniente numero di spire per unità di lunghezza e con una conveniente sezione del solenoide risultante.

In corrispondenza delle giunzioni ad intervalli eguali vengono inserite successivamente le singole coppie del cavo entro alle coppie induttive, per modo che mediante un unico tipo di cavo si può formare in officina un cavo di grande lunghezza a conduttori con induttanze concentrate in determinati intervalli.

Digitized by Google

La fig. 231 indica schematicamente come le coppie esterne di costruzione ordinaria vengano successivamente a inserirsi nella coppia centrale induttiva.

Questo sistema di costruzione di cavo rappresenta un termine intermedio tra quello a autoinduzione uniformemente distribuito e quello a induttanze concentrate in punti collocati ad intervalli uguali lungo il cavo, proposto dal Pupin.

Fig. 231.

La lunghezza dei tratti induttivi e la loro posizione devono essere determinate in funzione della lunghezza d'onda della corrente trasmessa, per modo da condurre un'approssimazione sufficiente per considerare tale distribuzione come praticamente uniforme.

PARTE V.

Capacità. — E' infine da considerare come in un cavo telefonico possa regolarsi la capacità che è funzione della costante dielettrica del materiale isolante.

Il tipo di cavo in carta ad aria secca è quello che conduce alla capacità minima in quanto che si serve di un isolante di capacità induttiva poco superiore a quella dell'aria: 1,2 - 1,3. La capacità chilometrica di queste anime può essere tenuta nei limiti di 0,5 mcf. per chilometro. Questo isolamento richiede il rivestimento mediante tubo di piombo.

Il sistema per quanto sia stato adottato in parecchi cavi sottomarini per brevi lunghezze, non può estendersi alla telefonia sottomarina a grandi distanze, in quanto che il cavo sarebbe soggetto a continue cause di guasti, propagandosi facilmente l'umidità per la sua lunghezza quando si formasse una puntura nella camicia di piombo.

L'espediente sopra accennato di chiudere ermeticamente il cavo ad intervalli, ha lo inconveniente di impedire la iniezione di aria secca lungo il cavo come è necessario per mantenere secco l'isolante.

Meglio adatto è l'isolamento con carta impregnata di miscele, che forma un nucleo compatto su cui il mantello di piombo si adagia bene non deformandosi sotto la influenza della pressione idraulica, ed in cui la umidità che può accedere per eventuali guasti limita la sua azione ad un breve tratto e non penetra lungo il cavo. Questo sistema di isolamento è stato abbandonato da alcune case in quanto che le miscele di cui disponevano hanno una costante dielettrica simile a quella della guttaperca, circa 3.

Allo scopo di migliorare sotto questo punto la formazione dei cavi telefonici la ditta Tedeschi ha studiato una miscela che usa normalmente, la cui costante dielettrica non è che due volte quella dell'aria.

E' così possibile di raggiungere capacità chilometriche di 0,08 mcf.

Ambi i sistemi che si servono di carta impregnata o non, hanno comune la circostanza di richiedere un mantello di piombo che presenta inconvenienti di varia natura: maggiori perdite nella trasmissione per isteresi, e correnti parassite nella massa del piombo, facilità di erosioni e di deficienza di fabbricazione.

Il tipo classico di cavo sottomarino è quello ad isolamento in guttaperca.

La guttaperca ha però una costante dielettrica molto alta, che conduce in anime di dimensioni normali a capacità di circa 0,15 mcf. per chilometro.

Un sistema che riteniamo rappresenti un buon termine di mezzo per cavi telefonici, è quello di formare le anime con isolamento in carta, e di rivestirle mediante guttaperca, che si sostituisce al piombo.

Si può applicare questo rivestimento così sulle anime singole come sui loro gruppi dopo averle cordate insieme.

***

Negli ultimi anni si è dunque fatto un notevole progresso per estendere i limiti della telefonia, e si è investigato con maggiore profondità il problema della trasmissione delle onde elettriche nei conduttori, traendo conseguenze utili per i cavi telefonici.

Mentre i sistemi di cui possiamo attualmente disporre permettono di stabilire comunicazioni sottomarine tra continenti ed isole vicine, od attraverso bracci di mare, sono ancora lontani dal lasciare sperare come possibile una comunicazione tra continenti separati da oceani.

Per quanto non si possa affermare che tutto quello che dai cavi si poteva trarre è stato tentato, perchè la scienza dimostra ben spesso che soluzioni nuove ed imprevedute si possono manifestare appunto quando pare esaurita la indagine scientifica, pure è lecito di credere che il problema della telefonia a grande distanza, debba piuttosto che al mezzo di trasmissione rivolgersi agli apparecchi trasmettitori e ricevitori.

Come il *Syphon recorder* del Thomson ha dato mezzo di usare dei cavi sottomarini nella telegrafia, così un apparecchio telefonico che possa trasformare le impulsioni fonetiche in onde elettriche di forma e di energia meglio convenienti per la trasmissione a grande distanza, nei cavi, ed un apparecchio ricevitore più sensibile potrebbero risolvere in modo completo la questione.

La soluzione è nel futuro e risulterà forse da una modificazione radicale del microfono e del telefono, che si basano su principî bene adatti per le comunicazioni ordinarie, ma troppo influenzati dalle costanti di capacità e di resistenza dei conduttori, per una trasmissione a grande distanza.

E' nostro fervido augurio che al mirabile sviluppo delle comunicazioni del pensiero cui ha condotto la elettricità si aggiunga presto questo nuovo mezzo, ritenuto finora come superiore alle nostre possibilità e che rappresenterà certamente una delle maggiori vittorie dell' ingegno umano.

Ing. E. Soleri

NUOVA PILA ELETTRICA COSTANTE ED ECONOMICA

Malgrado il gran numero di pile fin qui inventate, siamo ancora a questo punto, che, occorrendo di avere una corrente costante con servizio prolungato, non abbiamo nulla di meglio della pila del genere Daniell, più o meno modificata, il di cui depolarizzante, come è ben noto, è il solfato di rame.

Larga prova di questo si è il fatto che tutti i telegrafi e gli apparati di segnalazione a distanza del mondo intero, sono ancora azionati da questo genere di elemento o dalle sue modificazioni (Callaud, Meidinger, Kelvin, ecc.).

Su qualche linea telegrafica, specialmente in quelle destinate alle ferrovie con poco lavoro di trasmissione, si tenta di usare la pila del genere così detto Leclanché, ma, come è ben noto, questo elemento non reggerebbe ad un lavoro prolungato.

In alcuni grandi centri si è tentato di sostituire gli accumulatori alle pile, ma questi tentativi non avrebbero altrimenti ragione di farsi, se le pile usate avessero una tensione più alta, vicino alla teorica, vale a dire quella ottenuta calcolando le calorie libere svolgentisi per le reazioni chimiche nell' interno dell'elemento e che secondo i classici lavori di Favre, Reynier, Raoult, Tommasi, ecc., nel sistema Daniell sarebbero 50,5; ora il volt corrispondendo

Digitized by Google

a calorie 46,3, la tensione normale o teorica dovrebbe essere di volt 1,09.

Sono poi abbastanza noti gli inconvenienti degli accumulatori, ed è facile comprendere come non potranno mai venire adoperati se non nei grandi centri, richiedendo essi per la loro manipolazione operai, macchine e cure che non possono aversi in ogni luogo.

Sul nuovo dispositivo (*Brevetto federale, n. 17050*) — Chiunque abbia maneggiato la pila a solfato di rame, potè osservare come il basso rendimento che essa dà in lavoro, sia dovuto alla diffusione del solfato di rame, che, malgrado i tanti ripieghi fin qui escogitati, non si è mai potuto impedire di arrivare allo zinco, sul quale esso si decompone nei propri componenti, di cui l'acido solforico si unisce allo zinco, formando solfato di zinco che si scioglie a misura che si forma, ed in rame metallico più o meno ossidato, che aderisce sull'elettrodo negativo, formando un deposito bruno rossastro, che si comporta in parte come un polo positivo chiudente un circuito di piccole correnti parassitarie a danno della corrente principale, la cui tensione viene così ridotta.

In dipendenza di questo fatto abbiamo:

1° perdita di solfato di rame;

2° perdita continua anche di zinco, senza che la pila produca lavoro esterno di sorta ed abbassamento della tensione, come fu detto.

Il problema del perfezionamento di questa pila, riducendosi adunque ad impedire la diffusione del sale depolarizzante, da circa vent'anni io avevo fatte prove a questo scopo, sempre con esito non soddisfacente, quando nel 1898 avendo, interposto fra i due elettrodi di un elemento Daniell una parete formata con perossido di piombo, ottenni non solo un abbassamento della resistenza interna, ma quel che più importa, potei impedire l'arrivo della soluzione rameica sullo zinco, in un modo quasi assoluto per diversi mesi e mantenere così la tensione normale dell'elemento a volt 1,09 circa.

Di questi miei risultati avendo riferito all'ill.mo sig. Preece, direttore dei telegrafi inglesi, autorità universalmente conosciuta in questa materia, con sua lettera in data 27 gennaio 1899, egli mi faceva osservare che da oltre 25 anni i signori Siemens e Halske di Berlino avevano tentato questa via, ma senza risultati soddisfacenti.

Ora io ci tengo assai a dichiarare che non ebbi mai contezza dei tentativi fatti dai due celebri elettricisti tedeschi in questo senso; l'unico lavoro di questo genere che mi fu noto, perchè descritto in quasi tutti i trattati sulle pile, fu quello di Varley, che consisteva nel separare i due liquidi della pila con una parete di zinco, provvedimento affatto effimero, poichè questa sostanza, in presenza dell'acido solforico libero della pila, scompare formando del solfato di zinco, che a sua volta si scioglie nel liquido che lo contiene.

Il dispositivo da me creato, in conseguenza delle mie esperienze, è cosa semplicissima. Esso si compone di due vasi porosi cilindrici (che possono avere anche altra forma) di diametri diversi, in modo che messi uno nell'altro, rimanga fra di essi uno spazio anulare od intercapedine, dello spessore di circa dieci millimetri, che viene riempito con una pasta fatta col detto perossido di piombo.

Questi due vasi devono però subire una precedente operazione allo scopo d'impedire la loro frattura, essendo di pareti assai sottili.

Questo dispositivo che viene poi introdotto in uno dei soliti vasi esterni di vetro, può comportare lo zinco tanto nel suo interno, come all'esterno, secondo i casi.

Risultati. — Di quanto risultò dalle menzionate esperienze una parte è comprovata da documenti di cui ho dato comunicazione. La morte improvvisa del prof. Pernet del Politecnico di Zurigo, mi ha privato del migliore degli attestati, poichè solo colà le prove si erano fatte con un modello definitivo e pratico.

Dai diversi esperimentatori, la tensione del mio elemento fu trovata fra volt: 1,05 e volt: 1,10.

La resistenza interna variante da un modello all'altro diede ohm: 1,3 a 5.

Notevole è l'attestato del prof. Rilliet di Ginevra, con cui dichiara: che il mio elemento chiuso sopra una resistenza di 13 ohm circa, durante il lavoro di circa 1000 ore, non ha variato la sua tensione più di $^1/_{100}$ di volt.

Credo pur degna di nota la dichiarazione del sig. Bertolani, affermante che durante l'esperienza di 20 giorni nessuna traccia di sale rameico arrivò sullo zinco.

Vantaggi pratici. — Attualmente una amministrazione telegrafica, per esempio, che abbisogni di una tensione di 80 volt, deve servirsi di una batteria di 100 elementi, essendo la tensione delle pile attualmente in uso di circa volt 0,80: coll'elemento da me modificato basterebbero 73 unità; in questo caso si risparmierebbero adunque 27 elementi: a voler essere molto prudenti, si può ammettere che si risparmierebbero almeno il 25 % degli elementi. In causa della diffusione del sale rameico, le pile attuali sprecano circa l'80% dei materiali in esse usati (è questa una affermazione gratuita, ma che afferma un fatto riconosciuto dai pratici ed è di facile controllo)

Ora, col mio sistema, essendo impedita la diffusione rameica, causa unica di questo spreco, si può ritenere che, se un elemento comune consuma, fra sale e zinco, per circa 80 cent. all'anno, col mio dispositivo si avrebbe un risparmio di almeno lire 0,50 per elemento. (1)

LUIGI SAUDINO

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Studio delle principali sorgenti di luce dal punto di vista dell'igiene dell'occhio, *per Broca e Laporte* (2).

Il suo valore venale si aggira intorno ad una lira, per un modello di cent. 15 d'altezza e 9 di diametro.

Esperienze. — Le esperienze compiute su elementi montati col mio dispositivo con soluzione di $SO^4 Cu$, quasi satura e $SO^4 Zn$, a metà saturazione, quest'ultima come eccitante dello zinco, con modelli di circa 15 cent. d'altezza, furono le seguenti:

a) Presso la Direzione Federale dei telegrafi a Berna, dal sig. Direttore tecnico, ingegnere Luigi Vanoni.

b) A Zurigo presso il Politecnico, dal prof. di fisica ingegnere Pernet.

c) A Ginevra presso l'Ufficio centrale dei telegrafi, dal sig. Luigi Curtet.

d) Pure a Ginevra, dal sig. Rilliet, professore di fisica all'Università.

e) A Parigi, presso il Ministero delle Poste e Telegrafi, dal sig. ingegnere Bellugu, capo del servizio elettrico.

f) A Bellinzona, presso la Scuola di Commercio, dal sig. prof. Giorgio Bertolani, docente di fisica.

In questa comunicazione sono esposti i dati di una numerosa serie di esperienze eseguite al Laboratorio centrale di elettricità, allo scopo di studiare le proprietà fisiologiche dell'occhio, secondo le condizioni in cui esso trovasi esposto all'azione della luce; lo studio verte anche sulla ricerca del sistema più igienico di illuminazione.

Dopo una serie di ricerche sopra sorgenti luminose di generi diversi (lampade a mercurio e lampade a tantalio) gli A. concludono che i diversi focolari sono

(1) *Atti R. Accad. di Napoli - Parte Fisica, ecc.* - Vol. XLIII n. 8 1907-1908. — (2) Soc. Intern. des Electriciens, 3 giugno 1908.

Digitized by Google

equivalenti dal punto di vista della facoltà di discernere, o acutezza visiva (1). La lettura di un testo sarà tanto più rapida quanto più l'occhio sarà lontano dal limite dell'acutezza visiva; per essere in buone condizioni bisogna che l'occhio sia circa ad $^1/_4$ di questo limite. Resta inteso che la velocità di lettura dipende anche da altri fattori importanti; natura della carta e dei caratteri, stanchezza più o meno grande dei soggetti.

Esaminando la questione della illuminazione, per una data acutezza visiva bisogna avvicinarsi tanto più all'oggetto quanto più debole è la luce. Così i caratteri di corpo 11 sono letti, al limite di acutezza, alla distanza di m. 1.60 quando la luce adoperata è di 30 lux, e a 1.40 m. di distanza quando la luce è di 10 lux; i caratteri di corpo 9 saranno letti alla distanza di m. 1.45 per una luce di 100 lux, e da m. 1.30 per 30 lux.

Non è bene impiegare per la illuminazione di una sala da lavoro nelle scuole una illuminazione inferiore a 30 lux circa; al di sotto di questa cifra la lettura può diventare penosa; sono dovute appunto ad una illuminazione insufficiente i numerosi casi di miopia progressiva che hanno sempre principio nelle scuole.

Da un'altra serie d'esperienze si è potuto dedurre che entro larghi limiti di illuminazione compresi tra 9 e 30 lux, una data sorgente luminosa produce sempre lo stesso sforzo della pupilla, ma questo sforzo varia con la natura della sorgente. L'occhio utilizza in modo diverso le diverse sorgenti luminose; con la lampada ad incandescenza ordinaria esso utilizza il 43 % di luce; con la lampada a mercurio 32 %; con l'arco sotto globo, lontano 34 %, con l'arco sotto globo, vicino 25 %, finalmente con l'arco a fiamma libera solo 22 %.

E' molto pregiudizievole per la vista, sottoporre l'occhio all'azione diretta di una sorgente luminosa; ne risulta sempre una stanchezza rapida e la produzione di immagini accidentali. Le lampade a mercurio danno appunto di queste immagini che possono durare 33 secondi; la lampada a tantalio ne dà alcune che durano fino 35 secondi; finalmente la durata delle immagini accidentali può salire a 43 secondi con le lampade ad arco sotto globo e a 55 secondi con quelle a fiamma libera.

Lo splendore di una lampada non è il solo fattore da considerare dal punto di vista delle azioni fisiologiche: interviene anche la natura delle radiazioni; appunto per questa ragione la lampada a mercurio di cui lo splendore è debole, per il genere di radiazioni che emette affatica l'occhio tanto quanto una lampada ad incandescenza o una lampada ad arco sotto globo, aventi ambedue uno splendore assai più elevato.

Per riassumere questo studio si può dire che dal punto di vista delle azioni fisiologiche le sorgenti di minore splendore sono le migliori; per illuminare una sala in buone condizioni è necessario uno splendore medio, che non sia però inferiore a 30 lux circa.

Studi sui cambiamenti di resistenza delle celle di Selenio, per F. C. Brown e J. Stebbins (2).

Gli A. studiano le azioni seguenti sulla resistenza delle celle di selenio:

1. Effetto della pressione,
2. Sensibilità per la luce a differenti pressioni,
3. Effetto della temperatura,
4. Sensibilità per la luce a differenti temperature,
5. Azione del perossido di idrogeno sulla resistenza,
6. Effetto delle radiazioni del Radio.

Le celle usate furono costruite in parte da Ruhmer, da Giltay e in parte dagli A. stessi. In generale quelle di Ruhmer aumentano la conduttività di circa 20 volte quando sono esposte alla luce, quelle di Giltay circa 60 volte, e 9 volte quelle costruite dagli A.

Essi arrivano ai seguenti risultati:

1. Alle variazioni della pressione meccanica esercitata sul selenio corrispondono delle variazioni nella resistenza elettrica. Una variazione positiva di una atmosfera produce (nei casi osservati) delle variazioni negative di resistenza da 0.05 a 0.30 per cento; ma questo valore è funzione della temperatura e della forza elettromotrice applicata per la misura della resistenza.
2. Sia gli aumenti di pressione che quelli della temperatura, abbassano la sensibilità delle celle per la luce.
3. L'effetto del radio e del perossido di idrogeno è di diminuire notevolmente la resistenza.

Così p. e. una cella avente la resistenza di 80.000 ohm, posta alla distanza di 5 centimetri dalla superficie di una soluzione di acqua ossigenata, ridusse dopo pochi minuti la sua resistenza a 50000 ohm, mentre non cambiò affatto di resistenza quando, posta nelle stesse condizioni, fu protetta da un inviluppo di foglia di piombo, o di alluminio o anche di solo cartone. *O. S.*

La variazione della capacità apparente dei condensatori col tempo di scarica, e colla frequenza delle correnti alternate *per Bruce V. Hill.* (3)

Furono usati parecchi condensatori e furono caricati per tempi ben definiti (20 secondi). La durata della scarica (tempo di scarica) variò da 0.0001 secondi a 11 secondi.

Con i condensatori a mica di Leeds e Northrup, l'A. non osservò alcuna variazione della capacità, queste invece furono notevolissime nei condensatori a carta.

Studiando il comportamento con le correnti alternate, l'A. trovò che i suddetti condensatori a mica diminuiscono apparentemente la loro capacità di circa 1 % mentre la frequenza varia di 60 a 3000 cicli.

Negli altri le variazioni raggiunsero invece il 2,5 per 100, valore che però è ancora abbastanza piccolo, e trascurabile per molti scopi pratici. *O. S.*

NOTE LEGALI

Responsabilità per informazioni commerciali. — La questione della responsabilità derivante da erronee informazioni commerciali fornite, ha dato luogo a due interessanti sentenze.

La prima di queste sentenze emanata dalla Corte d'appello di Milano in data 5 settembre 1907, riguardava la validità della clausola con cui un istituto d'informazioni commerciali declini ogni responsabilità per la colpa anche grave dei suoi impiegati e commessi.

Si trattava dell'Istituto berlinese di informazioni W. Schimmelpfeng, il quale, nei suoi contratti includeva la clausola seguente: « Il rischio inevitabile, annesso all'impiego di corrispondenti ed impiegati è a carico esclusivo dell'abbonato. Questi rinuncia ad ogni ricorso in caso di danni da lui attribuiti ad errori ed alla colpa di ausiliari, e rinunzia formalmente di conoscere la provenienza delle informazioni fornitegli ».

Ora la Ditta Huber di Milano, avendo ottenuto dall'istituto predetto di cui era abbonata, erronee informazioni sulla solvibilità di un tale al quale fece delle forniture e poi non le pagò, pretendeva il risarcimento dei danni, sostenendo che la sopracitata clausola inserita nel contratto non fosse valida. La Corte d'appello di Milano affermò invece la validità della clausola medesima escludente ogni responsabilità per colpa anche grave degli impiegati dell'istituto.

« Gli errori e le colpe dei commessi - ebbe ad osservare - costituiscono senza dubbio un rischio dell'azienda, la quale come normalmente si avvantaggia dei benefici derivanti dall'opera di costoro, così deve sopportarne i danni, caso mai si abbiano a verificare. Questo concetto, però, giuridico-economico, che è di diritto comune, può soffrire delle alterazioni mercè del contratto. Nessuna disposizione di legge è di ostacolo al trapasso del rischio, e le parti pos-

(1) L'acutezza visiva si esprime con l'inversa dell'angolo sotto cui si vede chiaramente un oggetto; essa è eguale ad 1 quando si distinguono nettamente due rette parallele la cui distanza sottende un angolo di 1 minuto. — (2) *Phys. Rev.* aprile 1908. — (3) *Phys. Rev.* Marzo e Maggio 1908.

Digitized by Google

sono convenire che esso anzichè dal debitore sia sopportato dal creditore del servizio. A tale effetto riesce inefficace la distinzione fra colpa ieve e colpa grave, ammettendosi da alcuni la validità della clausola liberatoria nel primo caso, ed escludendola nell'altro. Coloro che così ragionano sogliono addurre due motivi: il primo si è che la colpa lata è paragonabile al dolo, e nessuno può liberarsi anticipatamente dalle conseguenze del dolo proprio e dei suoi dipendenti; l'altro che ogni contratto esige un minimo di diligenza nella sua esecuzione; e se si consentisse che il debitore non debba rispondere neppure della colpa grave di coloro che presceglie per l'esecuzione del contratto, si verrebbe a privare d'ogni serietà l'obbligazione, e a garantire il più volgare e grossolano inadempimento contrattuale, senza che neppure il debitore possa essere tenuto ai danni. Tali argomenti non convincono ».

Le Corte, proseguendo nelle sue considerazioni, dimostra l'infondatezza dei suindicati argomenti. Non è possibile infatti confondere e neppure equiparare il dolo alla colpa: l'uno è sempre accompagnato dall'intenzione prava di ledere; l'altra è scevra da tale intenzione; l'uno è un fatto cosciente e volontario; l'altro incosciente e involontario.

Per quanto la responsabilità del debitore pel fatto dei suoi impiegati derivi dalla presunzione legale di colpa stabilita dall'articolo 1153 del codice civile, nulla vieta che il danneggiato, nel cui esclusivo interesse fu stabilita la presunzione, riconosca lealmente che il debitore non è responsabile e lo assolva anche prima che ne sopporti le conseguenze. La Corte soggiunge che non è esatto affermare che il citato articolo 1153 rechi una norma non derogabile da private convenzioni, giacchè sin tanto la colpa cagioni una semplice lesione patrimoniale, il creditore può fissare liberamente col debitore il regolamento del danno.

L'altro argomento, a parere della Corte, può aver molto valore quando si tratti di colpa propria del debitore, ma non ha alcuna efficacia quando si tratti della colpa dei suoi dipendenti.

La diligenza prescritta dall'articolo 1224 del codice civile deve consistere principalmente, nel caso in esame, nella scelta e nel controllo dei propri impiegati, nell'organizzare il servizio in modo che corrisponda adeguatamente ai suoi fini. Se il debitore è in colpa nella scelta o nella preperazione, se impartisce ordini che cagionano direttamente gli errori è evidente che risponde del fatto proprio.

L'obbligo suo è di mettere a disposizione degli abbonati un servizio ben organizzato con degli impiegati idonei. Ma, se malgrado ciò, il dipendente commetta una grave colpa, nulla vieta che le parti si accordino nello stabilire che il debitore non ne debba rispondere.

« Non vi ha spirito riflessivo - vien detto nella sentenza - che possa scorgere in questo fatto una tentazione *ad deliquendum*, che generalmente si adduce come motivo proibitore della clausola *ne dolus vel culpa lata praestetur*, giacchè la prospettiva di essere tenuto responsabile per il cattivo andamento del servizio e il danno morale, che indipendentemente da quello materiale, suole colpire l'agenzia, sono coazioni sufficienti dell'obbligo assunto e garentiscono della serietà dell'intenzione in chi l'assume, malgrado la clausola di limitazione della responsabilità per la colpa dei suoi impiegati. La quale si può oramai considerare come una clausola di stile ispirata alla vera esigenza del servizio industriale d'informazione. Giacchè chi è costretto a valersi dell'opera dei dipendenti, che gli occorrono in numero rilevante, per un servizio complicato, assiduo e grandioso, da disimpegnarsi in ogni centro commerciale della terra, per quanto eserciti accurata la scelta, vigile la sorveglianza e vasto e costante il controllo, è continuamente e inevitabilmente esposto ai rischi della imperizia, dell'inerzia, della negligenza dei suoi preposti ed impiegati. Ne consegue che la sua buona fede e il suo buon volere nella esecuzione dell'obbligo assunto sono fuori discussione. E se il danno si determini, sia anche per colpa grave di qualcuno dei dipendenti, la clausola che lo liberi da responsabilità non può dirsi nè contro la morale, nè contro la serietà del contratto. Essa trova un corrispettivo nella quota d'abbonamento, giacchè a minore responsabilità corrisponde un minore compenso dell'informazione avuta ».

La Corte osserva poi che in istituti commerciali d'informazioni molto vasti, il cui servizio viene esteso alle varie parti del mondo, è giusto che la ragione strettamente giuridica della rappresentanza sia moderata dalla realtà delle cose e che il rappresentante abbia la possibilità di liberarsi con patto dalla colpa del suo rappresentante.

Dopo aver rilevato che questo principio è oramai pacifico nella giurisprudenza francese e tedesca, e che, dopo aver avuto meritata fortuna nella nostra dottrina, è stato man mano accettato anche dalla giurisprudenza italiana, la Corte d'appello di Milano ritenne valida la clausola e conseguentemente riconobbe l'irresponsabilità dell'istituto pel fatto che i suoi impiegati avevano fornito informazioni non esatte dalle quali era derivato un danno alla Ditta Huber. La Corte stessa però, data la disputabilità della tesi e la natura della causa, reputò equo compensare le spese di giudizio.

***

L'altra sentenza è dell'11 dicembre 1907 ed è stata pronunciata dalla Corte d'appello di Casale. La questione su cui era chiamata a decidere tendeva a stabilire la responsabilità dello informatore, quando le informazioni erano date gratuitamente.

La Corte ritenne che questa gratuità non poteva esimere dalla responsabilità dei danni derivanti dalle informazioni date.

« Sta vero — osservò in proposito — che il commerciante il quale riceve gratuitamente le informazioni richieste da altro commerciante non può calcolare che la persona da cui provengono abbia fatto indagini minuziose per accertarsi della solvibilità del commerciante cui si riferiscono; egli però ha sempre il diritto che la informazione richiesta gli sia data senza leggerezza e che la persona da cui emana dica ciò che sa e non affermi senza esame cose di cui egli medesimo dovrebbe conoscere l'esattezza. Deve rimanere sempre in vigore il principio generale che chi reca con dolo e con colpa un danno ad altri è obbligato a risarcirlo, onde in mancanza di disposizioni speciali deve il principio anzidetto applicarsi in tutta la sua estensione ».

Nè, a parere della Corte di Casale, basta per esonerare l'informatore dalla colpa che le notizie fornite siano esatte, e ciò anche se ne tacque d'importantissime le quali avrebbero potuto far modificare l'opinione nascente dalle notizie fornite.

« Come non può dirsi — soggiunge — che rende fedele testimonianza tanto chi afferma il falso o nega il vero quanto chi tace in tutto o in parte ciò che sa intorno ai fatti sui quali è interrogato, così non può dirsi che abbia corrisposto al suo dovere di fornire esatte informazioni sulla solvibilità di un commerciante chi palesa solo alcuni fatti tacendone altri veri ed importanti e che varrebbero a far mutare quella opinione sulla situazione di detto commerciante che può essere nata basandosi solamente sui fatti palesati ».

Infine la Corte affermò che quando la reticenza dell'informatore tende allo scopo di facilitare il conseguimento del proprio avere dalla persona a cui le informazioni si riferiscono, si tratta non già di semplice colpa, ma di vero e proprio dolo che in ogni caso deve dar luogo alla responsabilità dell'informatore.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 3.50 — Londra. 2.50 — Germania, 4. — Austria, 4. — Belgio, 3.50.

Chéques: Francia 99.95. - 99.85. - Svizzera 99.97 1/2 99.85 - Londra 25.11 1/2 - 25.09 1/2 - Germania 123 12 1/2. - 123.

Officine Elettriche di Valtesio. - Cuneo. — Con sede in Cuneo si è costituita questa anonima col capitale di L. 240000 diviso in azioni da L. 100 ciascuna. Questo capitale può essere aumentato fino ad un milione per semplice deliberazione del Consiglio di Amministrazione.

Lo scopo della Società è la produzione ed il commercio dell'energia elettrica e sue applicazioni, l'assunzione, l'acquisto, la permuta, la cessione parziale e totale di derivazioni d'acqua, la costruzione e l'esercizio per conto proprio e di terzi, di tramvie a trazione elettrica e l'acquisto d'impianti elettrici già in esercizio e tutte le altre operazioni affini.

Il Consiglio di Amministrazione è composto dei signori cav. Celestino Billia, cav. ing. Stefano Moschetti e comm. Attilio Pirinoli.

A sindaci furono nominati i signori Pietro Marino, rag. Giovanni Garavelli ed avv. Marcello Soleri.

Società Generale Elettrica dell'Adamello. - Milano. — Sotto la presidenza dell'on. senatore Mancini ha avuto luogo l'assemblea ordinaria di questa Società. Erano rappresentate 45504 delle 50000 azioni sociali.

La relazione del Consiglio riferisce sulle risultanze del primo anno di vita della Società, chiuso col 31 di marzo. Questo esercizio dunque è stato esclusivamente dedicato all'inizio ed alla organizzazione dei grandiosi lavori di impianto il cui esercizio formerà in seguito l'oggetto

Digitized by Google

principale dell'attività sociale. Quindi il bilancio che viene presentato non rappresenta che il prospetto della misura in cui il capitale versato è andato gradualmente trasformandosi negli enti attivi degli impianti stessi.

La relazione quindi ed il bilancio furono all'unanimità approvati.

Vennero rieletti sindaci effettivi i signori ingegnere G. Semenza, rag. R. Vitali, ing. P. Calzoni, dott. F. Ballardini e cav. G. De Bauer.

Società Ligure-Pugliese per l'esercizio d'imprese elettriche. - Genova. — Presieduta dall'avv. cav. Costantino Tassara e con la rappresentanza di N. 5650 azioni è stata tenuta l'assemblea ordinaria di questa Società.

È stato approvato il bilancio del 1907 il quale si chiude con un saldo attivo di L. 30980. Questo utile netto consente di dare al capitale versato al 31 dicembre 1907, tenendo presenti le condizioni della seconda emissione, l'interesse del 4 %.

Ora il capitale della Società è costituito da 10 mila azioni da L. 100 ciascuna.

Distribuzione energia elettrica ing. Banfi. - Milano. — Presieduta dall'ing Carlo Esterle ebbe luogo un'assemblea straordinaria di azionisti rappresentanti N. 4700 delle 6000 azioni sociali.

In seguito all'assunzione della distribuzione di energia elettrica per una zona più estesa del Monzese fu deliberato di aumentare il capitale portandolo da L. 600 mila a L. 1,350,000 mediante la emissione di azioni alla pari.

Vennero in conseguenza approvate alcune modificazioni statutarie, e fu aumentato di due il numero dei consiglieri eleggendo i signori cavalier, Pietro Cavalazzi e rag. Edoardo Daelli.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 20 - Argento prezzo al kg. Fr. 91.
Londra, 19 - Argento pence 25. 1/16 all'oncia standard, titolo 925 millesimi
Nuova York, 19 - L'argento si quota a centesimi di dollari 54 3/8 per oncia troy.

INFORMAZIONI

PER L'ISTITUTO NAZIONALE artistico industriale di Roma

In conformità alla legge per Roma promulgata l'11 luglio 1907, n. 502, è stato fondato in Roma il Regio Istituto Nazionale Artistico in S Michele a Ripa Grande, il quale ha per nucleo centrale la serie di scuole d'arte che prosperano nell'Ospizio di San Michele, una delle più antiche, insigni e doviziose istituzioni di carità pubblica.

Alle scuole dell'Ospizio sono aggregati la Regia Calcografia e il Museo Artistico Industriale con le sue importanti collezioni artistiche e col suo prezioso contributo di esperimenti e di esempi nelle più geniali forme del lavoro moderno.

Questo felice connubio d'Istituzioni, lungi dall'essere una semplice aggregazione, dovrà costituire un ordinamento nuovo, più vasto, più moderno ed efficace che, nella Capitale del Regno, dovrà essere esempio vivente e fruttuoso di scuola educatrice alle svariate forme del lavoro, di quelle sopratutto che acquistano pregio dal buon gusto e dalla coscienza artistica dei lavoratori.

Per rendere più piano il compito a coloro che saranno chiamati ad attuare il programma saggio e previdente del legislatore, è stata presentata a S. E. il Ministro Cocco-Ortu una speciale relazione del prof. comm. Giuseppe Castelli, ispettore generale dell'insegnamento professionale in Italia.

Questa dottissima e particolareggiata relazione, che dimostra tutta la speciale competenza di uno dei più forti fautori dell'insegnamento professionale in Italia, è uno studio completo sia dal lato storico e critico che da quello delle proposte per il riordinamento tecnico dell'insegnamento.

L'interessante volume di 285 pagine, stampato dalla Tipografia Nazionale, è riccamente illustrato da fotografie rappresentanti opere importanti appartenenti ai tre Istituti costituenti la nuova Scuola.

La relazione è suddivisa in nove capitoli che riguardano i seguenti argomenti: studio sulla evoluzione degli Istituti di beneficenza e delle scuole di arti e mestieri; notizie storiche e statistiche sull'Ospizio di San Michele, sulla Regia Calcografia, sul Museo Artistico Industriale; atti e memorie di amministrazione e di legislazione che hanno attinenza con l'Istituto Nazionale di Roma; studi e proposte sull'ordinamento didattico e tecnico che meglio si conviene al nuovo Istituto; studi comparativi sull'ordinamento dei maggiori Istituti d'arte industriale in Europa.

In mezzo a così ricco e vario materiale vanno in special modo notati i capitoli che si riferiscono alla necessità di *un metodo* nell'insegnamento professionale, specie per le scuole di disegno, ed all'opportunità di fondare a San Michele la scuola magistrale per l'insegnamento delle arti e dei mestieri e l'Ufficio centrale per la preparazione dei modelli da diffondere nelle diverse scuole.

Il volume del prof. Castelli termina portando in appendice un'interessante relazione del cav. ing. Emilio Venezian su alcune scuole professionali dell'Austria e della Baviera. Gz.

La trazione elettrica nel tunnel del Sempione passa alla Federazione.

Nella sua seduta del primo maggio il Consiglio d'amministrazione delle Ferrovie federali ha deciso di riscattare gli impianti fissi di condutture e d'apparecchi nonchè le quattro locomotive costruite dalla ditta Brown Boveri per la trazione elettrica nel tunnel del Sempione. Come è noto, questa ditta aveva assunto a proprio rischio l'impianto e l'organizzazione dell'esercizio elettrico per un periodo di prova, dopo il quale le Ferrovie federali dovevano essere lasciate libere di assumere la continuazione o meno. Il prezzo del riscatto di tutto il materiale e degli impianti è fissato in fr. 1,240,000.

L'esercizio federale del tronco Briga-Iselle è incominciato il 31 maggio.

Il rapporto della direzione generale dice a questo proposito: In considerazione del fatto che la trazione elettrica nel tunnel del Sempione ha dato risultati favorevoli, non v'è ragione perchè non si continui con questo sistema. Colla trazione a vapore l'inconveniente del fumo nel tunnel, specialmente per il personale di guardia e di manutenzione della linea, per quello della stazione sotterranea e dei treni, sarebbe eccessivamente grave Inoltre coll'esercizio a vapore si dovrebbe accanto alla ventilazione artificiale, adottare anche il raffreddamento ad acqua in misura assai maggiore di quella attualmente impiegata e che non potrebbe limitarsi come ora alla parte media del tunnel (km. 8 al km. 10.250). Inoltre la trazione elettrica per la piccola estensione del tronco servito nel Sempione è notevolmente maggiore della media di costo coll'impiego della trazione a vapore. Questo però passa in seconda linea di fronte ai vantaggi sopra accennati.

L'unità tecnica delle strade ferrate.

I protocolli riguardanti l'unità tecnica delle strade ferrate e quelli relativi alla chiusura dei carri vincolati a dogana, comprendenti le disposizioni concretate, salvo ratifica dei Governi partecipanti, nella terza Conferenza internazionale di Berna, che ebbe luogo nel maggio 1907, furono dal Governo italiano ratificati nei loro testi ufficiali francese e tedesco nel luglio dell'anno passato.

Intervenute le ratifiche di tutti gli Stati partecipanti, il Governo federale svizzero propose che le nuove disposizioni entrassero in vigore col 1° luglio di quest'anno.

La proposta fu accettata dal Governo italiano e da tutti gli Stati interessati.

Ed ora con decreto di questi giorni, sono state, approvate e rese esecutive col 1° luglio venturo, nell'interno del Regno, le disposizioni contenute nei citati protocolli.

Col decreto medesimo è abrogata, a decorrere dal 1° luglio stesso, e in quanto sia contraria alle nuove disposizioni, la

Digitized by Google

parte seconda delle istruzioni riguardanti il materiale rotabile, approvate con decreto ministeriale 14 febbraio 1902 e 27 giugno 1905, ed è pure abrogata ogni altra disposizione contraria.

Alla esecuzione del provvedimento suddetto concorreranno, ciascuno nella propria competenza, la Direzione generale delle Ferrovie dello Stato, l'Ufficio speciale per le ferrovie e la Direzione generale delle Gabelle.

ITALIA ED ESTERO

Tramvia elettrica per la Valle Tiberina. — Nella residenza comunale di Poggio Mirteto si sono radunati in questi giorni i sindaci di Leprignano, Fiano Romano e Civitella S. Paolo per prendere accordi sulle pratiche da farsi per la costruzione di una tramvia per la Valle Tiberina da concedersi o alla Società Belga della Civita Castellana, o ad altra Società da scegliersi.

Impianti autorizzati nel 1907. — È stato testè pubblicato l'elenco degli impianti di condutture elettriche autorizzate nel 1907, che fu compilato per ordine del Ministro di Agricoltura Ind. e Commercio.

Tale pubblicazione, al pari di quella analoga apparsa lo scorso anno, contiene per ciascun impianto l'indicazione delle località che esso interessa e della Ditta che lo esercita e, inoltre, alcuni dei principali dati tecnici che lo caratterizzano.

Dalle notizie raccolte si rileva che durante il 1907 furono autorizzati complessivamente nel Regno 226 impianti di linee elettriche a scopo industriale, con una diminuzione di 13 rispetto a quelli del 1906.

Le officine generatrice di nuovo impianto ascendono a 88 (37 meno di quelle dello scorso anno) e rappresentano nel loro complesso una produzione di energia di circa 18500 KW.

Come nel 1906, il maggior numero di autorizzazioni è stato rilasciato nella Lombardia e nel Piemonte, ma i maggiori aumenti rispetto al numero di consensi accordati nell'anno precedente, si sono avuti nel Veneto e nelle Marche

Il più importante impianto dell'annata è quello attivato dalla Società Idro-Elettrica Ligure, la cui stazione generatrice, posta nel Comune di Isola in provincia di Parma, ha una potenzialità di circa 6300 KW.

Il volumetto si compone di un centinaio di pagine in ottavo grande ed il materiale in esso contenuto venne elaborato dalla Divisione Industria e Commercio.

Nuove linee elettriche Svizzere. — È stata inaugurata la ferrovia elettrica che da Pontresina va al ghiacciaio del Morterratsch e che collega Pontresina con Samaden. È stato pure inaugurato il tronco ferroviario elettrico da Argentières a Chateland e che riunisce la linea Svizzera da Chateland a Martigny.

Fabbricazione elettrica dell'acciaio. Nelle officine della Società del ferro e dell'acciaio Rochling di Volklingen sul fiume Saark, la produzione dell'acciaio viene eseguita regolarmente da circa un anno col metodo elettrico.

Ultimemente queste officine furono visitate da un certo numero di persone interessate, le quali rappresentavano diversi rami dell'industria del ferro e dell'acciaio in Germania, Svizzera, Belgio, Russia e Giappone. Lo scopo principale della visita era di vedere un nuovo tipo di forno per un carico di tre tonnellate; tale forno resta in servizio ininterrotto da parecchie settimane e purifica il carico liquido del convertilore basico eliminando ogni traccia di zolfo e di fosforo.

Il nuovo forno è del tipo forno di Kjellin sul quale sono stati eseguiti diversi perfezionamenti molto originali.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 3 agosto al 16 novembre 1908.

Telegraphic Typewriter Company, a New York: Perfezionamenti nei ricevitori stampatori telegrafici — richiesto il 20 luglio 1907, per anni 15.

Lacy Howard, a Carshalton (Gran Bretagna): Méthode et appareil pour produire des effets radioactifs — richiesto il 3 agosto 1907, per anni 15.

Allmänna Swenska Elektriska Aktiebaloget, a Westeräs (Svezia): Dispositivo per la regolazioue graduale del potenziale di circuiti di corrente elettrica alternata — richiesto il 23 novembre 1907, per anni 6.

Artom Alessandro, a Torino: Sistema di telegrafia senza filo dirigibile — richiesto l'11 aprile 1907, per anni 6.

Lo stesso. Sistema di dispositivo che permette di evitare la rotazione delle antenne in una stazione di telegrafia senza filo dirigibile, e particolarmente di determinare la direzione di una stazione trasmettitrice — richiesto l'11 aprile 1907, per anni 6.

Dugasz Vilmos, Kaldor Simon e Szende Bélà, a Budapest (Ungheria): Dispositif téléphonique pour trains de chemins de fer — — richiesto l'11 novembre 1907, per 1 anno.

Felten e Guilleaume-Lahmeyérwerke Aktien-Gesellschaft, a Francoforte s/M. (Germania): Moteur électrique à répulsion interverti. (*Rivendicazione di priorità dal 15 agosto 1906*) — richiesto il 10 agosto 1907, per anni 15.

Fenoglio Giovanni fu Luigi, a Torino: Apparecchio per la magnetizzazione dell'acciaio per calamite permanenti — richiesto il 7 luglio 1907, per anni 3.

Fry Henry Ernest, a Godmaustone, Dorset (Gran Bretagna): Perfectionnements dans les procédés et appareils pour la production de l'électricité au moyen de la vapeur — richiesto il 16 novembre 1907, per anni 6.

Pastori Ernesto, a Torino: Nuovo tipo di nucleo d'indotto a tamburo per dinamo od induttore esterno fisso col quale restano eliminate quasi totalmente le perdite di energia per isteresi e correnti di Foucoault — richiesto il 20 novembre 1907, per anni 2.

Robecchi Enrico di Giovanni, a Napoli: Candela ad alta tensione per l'accensione elettrica dei motori ad esplosione — richiesto il 10 ottobre 1907, per anni 2.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Sistema di collegamento per impianti telefonici in cui l'abbonato chiamante per mezzo di un contatto al suo posto d'abbonato, e mediante corrispondenti selettori alla centrale si mette in comunicazione automatica con l'abbonato da lui desiderato — richiesto il 7 novembre 1907, per anni 15.

Thomson Houston, A. E. G., Societá Italiana di Elettricità, a Milano: Trasformatore elettrico a gradi (*Rivendicazione di priorità dat 19 luglio 1906*) richiesto il 18 luglio 1907, per anni 6.

Allgemeine Elektricitäts - Gesellschaft, a Berlino: Dispositivo per eccitare rocchetti o bobine ausiliari per la commutazione nelle macchine a corrente alternata con collettore e con spazzole di corrente circuito. (*Completivo della privativa 85882.* (*Rivendicazione di proprietà dal 15 novembre 1906*) — richiesto il 15 novembre 1907.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano,** 20 Giugno 1908.

Acciaierie Terni	L.	1510 —	Langen-Wolf	L.	455 —
Al. F. Piombino.	»	224 —	Ligniti	»	91 —
Ansaldo	»	205 —	Metalli		134 —
Azoto	»	228 —	Miani Sivestri	»	— —
Bredal	»	— —	Montecatini	»	120 50
Carburo ital	»	1032 —	Off. El. Genovesi	»	— —
Condotte	»	320 —	Pia Marcia	»	1490 —
Edison Milano	»	655 —	Richard-Ginori.	»	389 —
Elba	»	463 —	Siderurg. Savona	»	360 —
Elettrochimica	»	81 —	Soda	»	— —
Ferriere	»	248 —	Tecnomasio	»	110 —
Forni elettrici	»	81 —	Trams Roma	»	252 —
Gas Roma	»	1104 —	Valnerina	»	162 —
Kerka	»	445 —	Vezzola	»	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 19 Giugno 1908

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	58. 7. 6.
Id. Best selected (contanti)	»	62. — —
Id. Elettrolitico	»	60. — —
Id. in fogli	»	72 — —
Stagno (contanti)	»	127. 5. —
Piombo inglese (contanti)	»	13. 2. 6.
Id. spagnolo	»	12. 15 —
Zinco ordinario	»	18. 17 6.

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 20 Giugno (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 32. 50 a 33 —
Cardiff 1a qualità	» 31. 50 a 32. —
Newport	» 29. — a 30. —
Newcastle	» 27. — a 27 50
Newpelton	» 26. 50 a 26 —
Antracite grossa	» 40. - a —. —
Id. Cobles	» 48. — a —. —
Id. Pisello	» 38. — a —. —
Id. minuta	» . 21 — a —. —

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 13, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. | ROMA 15 Luglio 1908 | SERIE II. VOL. VII. NUM. 14.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50

" " Unione Postale . . " 16,—

Un numero separato . . . . " 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

LA SALDATURA ELETTRICA

fatta con l'arco voltaico

Due sono i metodi fondamentali per eseguire la saldatura elettrica; la saldatura per contatto e la saldatura con arco. La prima è applicabile specialmente ai fili e alle sbarre e consiste nel riscaldare mediante l'effetto Joule i due capi dei pezzi da saldare, tenuti stretti fra delle pinze, e stringerli poi uno contro l'altro. Nel secondo metodo il pezzo da saldare viene impiegato come uno degli elettrodi, mentre l'altro elettrodo è un grosso carbone uso lampada ad arco (processo de Bernardos) o pure un'asta dello stesso metallo di quello da saldare (processo Slavianoff); tra questi elettrodi si fa scoccare l'arco voltaico.

Per ciò che riguarda ciascuno di questi due processi, crediamo utile riportare alcuni dati pratici forniti da case specialiste di costruzioni elettriche.

Generalmente il carbone viene messo in comunicazione col polo positivo della sorgente e il pezzo da saldare col polo negativo; tuttavia col ferro e l'acciaio il pezzo costituisce l'anodo e il carbone è il catodo. Per regola generale l'uso del processo Slavianoff dà migliori risultati di quello de Bernardos. L'arco ottenuto col carbone è infatti ad una temperatnra forse troppo elevata e produce una viva ossidazione; quando per es. si lavora della ghisa questa si trasforma quasi sempre in ghisa bianca e dura. L'arco prodotto tra metalli è invece ad una temperatura molto più bassa e lo inconveniente suddetto viene quindi evitato. Appunto perciò questo secondo metodo è usato di preferenza quando la parte saldata non deve passare ancora sotto l'utensile; tra gli stabilimenti industriali che adottano la saldatura elettrica citiamo: le acciaierie di Thy-le-Château, la Società anonima Leonard-Giot, a Marchienne, l'Unione delle acciaierie di Marcinelle, le Fonderie d'Art de Haine-Saint-Pierre, le acciaierie Henricot, Court Saint-Pierre, ecc.

Gli attrezzi necessari sono d'altronde identici in entrambi i metodi e si compongono di una generatrice a corrente continua, azionata da una macchina a vapore, un motore a gas, un reostato di eccitazione, una resistenza di regolaggio e alcuni ferri e carboni.

La dinamo, dovendo fornire delle fortissime correnti, specialmente nel momento dell'accensione dell'arco, deve essere d'un tipo speciale e regolabile mediante il campo, ossia dal lato dell'induttore. La tensione ai morsetti, che si regola mediante il reostato di eccitazione o di campo, sarà normalmente di 65 volt.

La resistenza di regolaggio che serve a modificare la corrente fornita all'arco e che è inserita dal lato dell'indotto, non deve comprendere più di quattro o cinque tasselli di ottone; siccome essa non modifica il carico della macchina, ma assorbe per effetto Joule l'energia che, in sua assenza, passerebbe nell'arco, sarebbe poco pratico di lasciarla costantemente in circuito; appunto perciò, quando la cosa è possibile, si fa il regolaggio agendo sull'induttore.

Si fa del resto un'eccezione ricorrendo ai reostati, poichè si può modificare l'intensità facendo variare la lunghezza dell'arco, e lo stesso operaio, con un po' di pratica, acquista rapidamente l'abilità necessaria per fare l'operazione. Egli senza fatica riconosce subito quale intensità deve essere impiegata per questa o quella operazione; divide allora per categorie i i pezzi da riparare, secondo l'importanza dei difetti da togliere e in tal modo l'operaio può fissare per i pezzi di ogni gruppo una data posizione del regolatore, allungando o raccorciando l'arco, secondo il bisogno.

Suppongasi per esempio di dover otturare un foro in un blocco di ghisa. L'operaio dopo essersi coperto la testa col casco di cuoio con finestre a vetri affumicati, pone il blocco sopra un tavolo di ghisa, detto tavolo da saldatura, al quale fa capo una delle condutture di corrente (la positiva secondo quello che è stato detto precedentemente); all'altro estremo della conduttura a traverso un reostato e un amperometro, trovasi connesso l'elettrodo di carbone o di metallo, inserito nel manico da saldare.

Ciò fatto, se il saldatore lavora con l'arco a carbone, colloca nella cavità da colmare dei detriti di ferro che ricopre di un po' di sabbia o di polvere da saldare; egli adesca l'arco mettendo il carbone a contatto con i detriti, poi lo allontana; la lunghezza normale è da 15 a 25 mm.

Non appena egli s'accorge che il metallo fuso aderisce bene alla superficie del pezzo, interrompe la corrente e dà ripetuti e rapidi colpi di martello; se il buco è troppo grande per poter essere chiuso in una sola volta, l'operazione vien ripetuta.

Se per saldare s'impiega l'elettrodo di metallo il processo è identico; in tal caso l'elettrodo stesso fonde e riempie la cavità. Una cosa da evitare è l'incollamento dell'asta al pezzo; per non far avvenire ciò l'operaio deve usare la maggiore attenzione.

Un altro metodo è il seguente: dopo aver scaldato sufficientemente il metallo in vicinanza del guasto da riparare, mediante l'arco, si fa strisciare sul pezzo una sbarra di ferro o di acciaio dolce; il metallo fonde rapidamente e riempe la fenditura o la cavità. Appena si comprende che la quantità di metallo fuso è sufficiente, la sbarra di ferro vien ritirata. È

Digitized by Google

bene tuttavia continuare a riscaldare ancora per qualche istante la parte riparata, onde rendere più perfetta la sua omogeneità, dopo di ciò si batte rapidamente col martello.

Se il difetto si presenta male, quando cioè la cavità non è apparente in tutte le sue parti, bisogna far fondere le parti salienti, prima di riscaldare tutti i bordi.

Quando si tratta di riempire uno spazio libero dai due lati di una lamina di metallo, si dispone da un lato un fondo refrattario, trattenuto da un mastice qualunque: con tal mezzo si evita la perdita del metallo.

La quantità di materia impiegata è in ogni caso assai ridotta e non eccede in genere il volume esatto della cavità da riempire. Nella maggior parte dei casi la durata dell'operazione è di due minuti; per fori a bordi salienti, l'operazione può durare 3 e più minuti. L'intensità da usare non oltrepassa generalmente 250 amp.; a volte può ridursi a 150-200 amp.

Il lavoro utile di saldatura è di 4 ore in media per giornata di 10 ore di lavoro.

Quando si faccia uso di elettrodi in carbone, il numero delle bacchette consumate è di 2 o 3 al giorno, posto ch'esse abbiano una lunghezza di 40 o 50 centimetri.

RICERCHE SULLE CORRENTI TELLURICHE

Da qualche tempo mi occupo della possibilità di utilizzare le correnti telluriche, che circolano sotto la superficie del suolo, quale forza elettromotrice pel funzionamento dei microfoni con relative bobine d'induzione. Le prime mie ricerche furono fatte con due lastre di rame argentato di 25 cm. di lato sotterrate entro un locale appartato a m. 1,50 dal piano stradale. La distanza tra le lastre sotterrate era di due metri circa. L'intensità della corrente misurata con un sensibilissimo galvanometro a sospensione con filo di bozzolo, era talmente debole da ottenere la massima deviazione di 20°.

Nonostante il potenziale elettrico ottenuto con sì primitivo dispositivo, fosse tanto debole, volli provare di azionare un microfono granulare di piccola resistenza con relativa bobina d'induzione ed il risultato fu abbastanza soddisfacente perchè mi fu possibile di conversare su una linea telefonica ad un solo filo lunga 4,000 metri circa e le parole erano più intense di quelle trasmesse con un trasmettitore magnetico.

Questo primo risultato m'incoraggiò a proseguire negli esperimenti i quali furono i più svariati tanto nella forma e qualità delle lastre metalliche adoperate quanto per la varietà di terreno esperimentato nel quale ho sotterrato le lastre. Finora con una lastra di rame ed una di zinco entrambe di forma quadrata col lato di un metro, sotterrate orizzontalmente in terreno tufaceo in aperta campagna alla profondità di 3 metri circa nella direzione Nord Sud sul meridiano astronomico, ho ottenuto una deviazione nel galvanometro di 50°. Ho collocato le lastre nella direzione di Nord-Sud in luogo di Nord-Ovest perchè in quella direzione, nelle osservazioni da me eseguite, ho ottenuto valori piu alti, nè ho riscontrato in quella direzione la immediata polarizzazione delle lastre.

Altre osservazioni fatte in proposito mi hanno data la convinzione che sotterrando le lastre ad una profondità considerevole si possa ottenere delle correnti di maggiore intensità, le quali potrebbero essere facilmente immagazzinate in piccoli accumulatori.

Con la corrente elettrica tellurica che ho ottenuta nel modo suddetto ho azionato un microfono con rocchetto d'induzione col quale ho potuto parlare discretamente su una linea telefonica a filo semplice, lungo 4 km.

In quanto alla determinazione dell'intensità elettrica ottenuta, questa ha un carattere empirico, perchè finora non ho avuto a mia disposizione istrumenti di misura di precisione.

Non occorre dire che ho adoperato conduttori isolati per la comunicazione fra le due lastre e gli apparecchi.

Presentemente sto studiando un dispositivo per rinforzare i suoni trasmessi con microfoni azionati con correnti telluriche, e in caso di buona riuscita, tali apparecchi potrebbero servire alla telefonia da campo.

Ing. E. CANOVI.

INTERRUTTORI PER VOLTOMETRI a più scale.

Affine di rendere praticamente impossibile qualsiasi guasto ai vari avvolgimenti di un voltometro a più scale, connettendo ad essi potenziali superiori alle capacità stabilite, l'American Instrument Co. di Filadelfia ha costruito uno speciale interruttore, che viene montato sulla stessa base dell'istrumento. L'indicatore ordinariamente è sempre sulla posizione di « aperto » (*open*) fig. 232.

Connettendo l'istrumento, senza por mente a quale scala si voglia adoperare, il bottone viene girato sino a che l'indicatore segna la capacità desiderata. Fatta la lettura, l'indicatore torna alla posizione di « aperto » non appena che si tocchi un altro bottone o si chiuda l'arresto dello istrumento.

Fig. 232.

C. P.

OSSERVAZIONI SUGLI ARCHI LUMINOSI (1)

Le lampade cosidette ad arco luminoso o fiammante differiscono, come è noto, in modo sostanziale dalle vecchie lampade ad arco ad elettrodi di carbone, che sembrano destinate a cedere presto il predominio a quelle o ad altri tipi di lampade ad arco che potessero essere inventate.

La lampada ad elettrodi di carbone porta impropriamente il nome di lampada ad arco perchè la quasi totalità della luce emessa dipende dall'altissima temperatura degli elettrodi e specialmente dalla formazione del cratere. L'arco voltaico diviene quasi un fenomeno secondario dal punto di vista del rendimento luminoso.

Nelle lampade di tipo moderno invece, la massima emissione di luce proviene dall'arco che viene reso luminoso; la formazione del cratere è d'importanza affatto secondaria.

Finchè la sorgente delle radiazioni sia un corpo solido, lo spettro sarà continuo col maximum di energia nelle radiazioni infra-rosse non luminose e la maggior parte delle radiazioni visibili nella zona rossa poco luminosa e nel bleu. Non sembra che vi sia posibilità di far raggiungere ad un solido incandescente una temperatura tale da avere il maximum di energia nello spettro visibile, molto meno poi di averlo nelle zone più vantaggiose dello spettro stesso.

Gli archi a fiamma d'altra parte, danno uno spettro discontinuo e, in tali condi-

(1) *Electrical World* - 25 Aprile 1908.

Digitized by Google

zioni, non può stabilirsi una relazione fra la posizione del punto di massima energia e la temperatura; è possibile poi che quel punto possa essere nella zona del violetto o dell' ultra violetto. Nel fare quindi la scelta delle sostanze da adoperarsi per la preparazione degli elettrodi di queste lampade, si deve aver cura di sceglierle tali da ottenere uno spettro molto luminoso appunto nelle zone favorevoli ossia nel giallo o nel giallo-verde e ciò per avere il massimo rendimento. Occorre osservare peraltro, che per avere una colorazione simpatica della luce, occorre che vi entrino copiose radiazioni rosse e violetto-bleu. Quindi il massimo rendimento luminoso è praticamente incompatibile colla produzione di una luce che si avvicini al bianco. Così, per esempio, la fiamma di un arco in cui gli elettrodi sono impregnati quasi esclusivamente di fluoruro di calcio, dà uno spettro specialmente intenso nella regione giallo-verde e presenta appunto un rendimento luminoso grandissimo, rendimento però che diminuisce in modo rilevante appena si voglia modificare il colore della luce aggiungendo altre sostanze.

La lampada ad arco luminoso al titanio invece ci dà una luce bianca bellissima, ma il rendimento è di pochissimo superiore a quello di un arco ordinario a forte densità di corrente.

Quindi un primo problema, che ancora aspetta una soluzione completamente soddisfacente riguardo alle lampade ad arco luminoso, è quello di trovare un' equo compenso fra il colore della luce ed il rendimento luminoso della lampada.

Un'altra difficoltà da superarsi è costituita dai prodotti della combustione. Il carbonio è una delle poche sostanze che si ossidi producendo un gas incolore e praticamente innocuo. Tutte le sostanze adoperate attualmente per la preparazione degli elettrodi danno degli ossidi solidi con emissione di vapori che occorre eliminare ricorrendo ad opportuni tiraggi per non avere opaco il globo. Se gli elettrodi poi sono impregnati di una miscela di sostanze, i prodotti dell'ossidazione dei componenti dovrebbero essere di volatilità simile perchè non tendano a stratificarsi.

Quanto alla durata degli elettrodi, ci si presenta il solito dilemma e cioè che la loro durata è in ragione inversa del rendimento luminoso della lampada. Così le prime lampade con elettrodi al fluoruro di calcio davano una luce fortissima, ma gli elettrodi duravano troppo poco; infatti quelli lunghi circa 45 cm. avevano appena una vita di 12 ore. Le lampade al titanio e alla magnetite invece ci offrono il vantaggio di una vita assai lunga, giacchè gli elettrodi possono benissimo durare un centinaio di ore, ma hanno in compenso un rendimento luminoso piuttosto modesto se si paragonino con quelle del fluoruro di calcio.

A propostito di queste lampade alla magnetite, crediamo interessante riportare compendiosamente alcune osservazioni fatte dal sig. G. M. Dyott in seguito ad una serie di esperienze.

Egli adoperava una lampada con l'elettrodo negativo formato di magnetite ($Fe_3 O_4$) nella proporzione del 60 %, ossido di titanio ($Ti O_2$) 27 % e minerale di ferro cromico ($Fe Cr_2 O_4$) 13 %. Per l'elettrodo positivo fu adoperato prima il ferro e quindi del rame e del bronzo. Il diametro degli elettrodi era di 15 mm. circa.

La caduta di potenziale è di 7 volt quando gli elettrodi si toccano e sale bruscamente a 35 volt quando vengano portati ad una distanza di circa 2,5 mm. Separando ulteriormente gli elettrodi, il voltaggio cresce in modo uniforme fino ad un certo punto critico in cui torna a crescere bruscamente, fenomeno analogo a quanto avviene nelle ordinarie lampade ad elettrodi di carbone. Un arco a magnetite di una lunghezza di 3/4 di pollice (19 mm. circa) richiede da 5 a 6 ampère con una potenza di circa 400 watt.

La zona più luminosa della fiamma essendo in prossimità dell' elettrodo negativo, si propone di tenere questo superiore (arco rovesciato), però le esperienze del sig. Dyott, che correda il suo studio con interessanti fotografie dell'arco, farebbero ritenere che in tali condizioni la totalità della luce emessa risulta inferiore.

Gli archi a magnetite sono soggetti a interruzioni nella luce durante le quali la lampada emette solo un bagliore giallastro. Tali interruzioni possono durare fino a vari minuti e costituiscono l'inconveniente principale di questi tipi. Questo fenomeno sembra dovuto alla presenza di particelle dell' elettrodo negativo che si depositano su quello positivo. Adoperando invece del ferro o del rame, del bronzo, si è constatato che il lamentato inconveniente accade meno frequentemente ed ha minore durata.

È necessario preparare l'elettrodo negativo con grande cura, mescolando bene tutti i componenti perchè se l'arco si formasse in un punto dell'elettrodo dove si trovasse solo della magnetite, si avrebbe una fiamma azzurra con molto fumo.

Da quanto precede, si comprende come le lampade ad arco fiammante si debbano ancora considerare allo stato sperimentale.

Non si deve poi trascurare un' ultima osservazione assai importante. Le lampade in questione ci danno un rendimento luminoso molto maggiore delle altre nelle stesse condizioni, ossia con pari consumo di energia. Questo è indubbiamente un vantaggio ma, dal punto di vista dell'utilizzazione pratica su vasta scala sarebbe da preferirsi una lampada che ci offrisse una buona luce con un consumo minore dell'attuale, specialmente riducendo il voltaggio. Ciò sarebbe di speciale importanza adoperando queste lampade in serie per illuminazione stradale.

Quando il problema verrà considerato sotto questo punto di vista e saranno offerte soluzioni soddisfacenti, potremo ritenere che le lampade ad arco luminoso sono entrate definitivamente nel campo delle pratiche applicazioni.

U. F.

(*) Dr. K. G. Frank, E. T. Z, 1904. fasc. 21.

COME SI AMMINISTRANO LE OFFICINE ELETTRICHE
negli Stati Uniti d'America

Mentre si pone in generale una grande attenzione a tutti i progressi e le novità tecniche degli S. Uniti d'America, soltanto di rado vengono valutati i mezzi industriali e d'amministrazione che si usano laggiù.

La maniera americana di condurre gli affari merita invece la massima attenzione perchè ci mostra un'organizzazione perfetta, alla quale deve ascriversi una gran parte dei successi e degli slanci dell' industria americana.

L'origine di questi metodi d'affari delle industrie elettriche, in special modo quelle della propaganda e dei metodi di vendita, sono di data recente e la gigantesca estensione ottenuta dalla elettricità negli Stati Uniti, è messa in evidenza da una interessante statistica fatta dall' *Electrical World*; secondo la quale ecco a quanto ammontano le entrate:

	1905 Migl. Doll.	1906 Migl. Doll.
Telegrafia e cavi telegrafici,	45	50
Telefonia,	140	165
Illuminazione elettrica,	135	175
Tramvie e ferrovie elettr.,	325	360
Trasporti di forza,	75	100
Diversi,	280	400

Da queste cifre emerge non soltanto la grande diffusione dell'industria elettrica nell'America del Nord, ma il grande sviluppo dovuto, in gran parte, perciò che,

Digitized by Google

riguarda luce e trasporto di forza, ai metodi di propaganda che vengono adoperati principalmente dalle centrali locali. Si è riconosciuto che « una centrale non è soltanto una fabbrica, ma anche un commerciante al minuto dei proprî prodotti e, come tale, deve porre in movimento tutti i mezzi per abbattere la concorrenza e per aprire nuove vie all'esito dei suoi prodotti ». (*El. World*).

Da questa intuizione, è derivata la fondazione di un'organizzazione che ha dato fin'ora ottimi risultati, « la Cooperative Electrical Devolopment Association » che è la vera dimostrazione dell'attività commerciale americana.

I membri di questa Società sono grandi e piccole fabbriche di materiali elettrici, centrali elettriche e ditte per impianti elettrici i quali si sono uniti per fare avere il massimo impiego possibile della elettricità nelle case, nell'industria e nel commercio e per ampliare per mezzo di un'efficace e sistematica vendita lo smercio dei prodotti dell'industria elettrotecnica.

L'attività della Società non si estende soltanto alla propaganda semplice ma sopratutto alla formazione di abili venditori, agenti e ingegneri specialisti.

Esiste un corso regolare dove questa gente viene istruita e introdotta nei segreti dell'arte della réclame americana; poi passano nelle singole centrali o vengono dedicati temporaneamente alla propaganda di uno speciale articolo.

La Società sopraintende poi alla produzione di materiale da réclame: prospetti, note di prezzi e pubblicazioni di réclame d'ogni sorta. Tutte queste disposizioni e misure vengono eseguite con grandi mezzi, condotte e organizzate con la massima cura.

Il successo ottenuto si può vedere oltre che dalle cifre su citate da queste altre che riportiamo. Nel 1906-07 96 centrali hanno installato reparti speciali per réclame e vendita e moltissime cominciarono a inserire articoli sui giornali quotidiani; 165 hanno allestito degli ambienti per esposizione del materiale e 43 centrali hanno aumentato le loro rendite di 420,000 dollari con la réclame.

La Cooperative Electrical Development Association ha speso nel 1900 circa 30.000 dollari per propaganda, ai quali si devono aggiungere altri 60.000 dollari spese allo stesso scopo da altre Ditte della Società.

Oltre questa Unione si è recentemente formata la « Illuminating Engineering Society » allo scopo di diffondere sempre più la illuminazione elettrica.

Anche quì oltre la réclame propria si cerca di formare ingegneri specialisti per illuminazione elettrica.

In un corso speciale vengono spiegati e dimostrati i vantaggi tecnici, igienici, estetici e sopratutto economici dell'illuminazione elettrica; in special modo nel riguardo all'impiego dell'illuminazione a scopo di réclame, al cui uso sempre più crescente deve ascriversi una buona parte dello sviluppo preso dall'illuminazione elettrica. Diamo ora uno sguardo alla propaganda come viene esercitata dalle centrali americane.

Per dare un'idea approssimativa della importanza e del costo di tali impianti basti citare la Union Gas and Electric Company of Cincinnati la quale ha per il suo « business department » non meno di 66 persone fra i quali tre ingegneri specialisti per installazioni di motori, un ingegnere ed un disegnatore specialisti per illuminazione elettrica da réclame, un ingegnere per illuminazione ordinaria e 44 agenti.

Tra i mezzi che devono usare gl'impiegati, sta per primo quello di dimostrare chiaramente agli interessati i vantaggi economici nell'impiego dell'elettricità, perchè ormai in esso si comprendono dall'alfa all'omega, tutti i mezzi per predisporre all'acquisto: di calcolare cioè i vantaggi di un oggetto o di un processo in dollari e cents.

Questo metodo si è mostrato necessario e utile anche alle officine elettriche ed è interessante vedere quali vie esse abbiano seguito per ottenere lo scopo. Così per es. *A. H. Cimball* sopraintendente alla Fitchburg Gas e Electric C. riferisce che egli ha fatto preparare a scopo di reclame, un elenco dei consumatori con dati esatti e dettagliati circa il capitale d'impianto e la spesa giornaliera di uno di quegli utenti.

Inoltre viene anche distribuita la ripartizione del consumo di luce e di forza nelle diverse ore del giorno e contemporeneamente indicate le diverse tariffe.

Lo scopo di queste pubblicazioni è doppio: primo quello di dare occasione ai consumatori di adoperare per quanto possibile la corrente nelle ore di minore carico, e poi principalmente per portare l'esempio di quelli che già impiegano la elettricità.

Questi elenchi e questi dati sono un mezzo prezioso di propaganda per gli agenti che li impiegano specialmente nelle visite personali di casa in casa. Queste visite da moltissime referenze si sono mostrate molto più utili di qualsiasi reclame stampata, perchè negli scritti di reclame tecnica si può soltanto in modo generale dimostrarne i vantaggi mentre l'agente può discutere dei casi speciali degli interessati recandosi personalmente.

Ne viene di conseguenza che gli ingegneri addetti debbono essere conoscitori perfetti di tutte le particolarità dell'esercizio e saper conoscere le richieste dei singoli consumatori.

Come dice giustamente Cimball non è sufficiente al giorno d'oggi di dire agli interessati che « il motore elettrico è una cosa del tutto usabile » ma bisogna mostrare gli speciali vantaggi del motore per questo o quello scopo e dimostrare come col suo uso ci sia un risparmio in tanti dollari e cents.

La Chicago Edison C. prepara un foglio reclame dove è rappresentato graficamente come sono aumentati i prezzi della vita ordinaria, vestiari, carbone, vettovaglie ecc. e sopratutto i salari di donne di servizio e camerieri, mentre d'altra parte si mostra quanto sia dininuito il prezzo della corrente per luce e forza,

Questo sguardo ai metodi di reclame americana non sarebbe completa senza parlare delle esposizioni permanenti e temporanee Specialmente le esposizioni piccole e permanenti sembra che abbiano dato un ottimo contributo. Gli impiegati della centrale vedono in esse poste in esercizio tutte le macchine e gli apparecchi elettrici e ricevono tutte le notizie concernenti.

La Germania secondo l'A. ne ha un esempio nell'esposizione permanente dell'officine elettriche di Berlino.

Anche le grandi esposizioni annuali specialmente quelle in Chicago e New York, si mostrano sempre più interessanti non soltanto per gli ordinatori, ma anche per il pubblico. Non si può però veramente stabilire se i vantaggi finanziari che si hanno con queste esposizioni, compensino le forti spese impiegate.

Anche le centrali elettriche partecipano volentieri e con ricchezza a queste esposizioni, e danno ottime occasioni per interessare il pubblico. Così per es. la Brooklyn Edison C. nell'ultima esposizione di New York ha allestito dodici ambienti nei quali furono messi in moto tutti gli apparecchi elettrici impiegati nelle case e nelle officine.

Una conseguenza non trascurabile di questa esposizione, è l'interesse che ne prende la stampa per l'interesse economico.

Le osservazioni che sono state fatte sopra mostrano, quale vita attiva domini nell'industria elettrotecnica americana. I metodi di propaganda americana richiedono però in generale un interessamento non soltanto come un fenomeno importante, ma anche perchè sono un'arma potente nel campo della concorrenza sul mercato estero.

Gz.

Digitized by Google

La CONFERENZA INTERNAZIONALE di Lisbona

In questa Conferenza fu proposto di introdurre nei servizi telefonici internazionali le riforme seguenti:

1° La tassa per la ripetizione di un telegramma, in seguito ad errori di trasmissione, debba limitarsi alle sole parole corrette.

La trasmissione dell' indirizzo e della ragione della ripetizione del telegramma è gratuita.

2° L'indicazione del numero della casa e del piano costituiranno una sola parola, se sono parte dell'indirizzo.

3° Nei telegrammi commerciali, le indicazione di marche di fabbrica o di categorie di merci composte di parole, lettere e cifre, sarà conteggiata in ragione di 5 lettere e cifre per parola.

4° Le disposizioni della Conferenza di Londra del 1903 relative ai telegrammi in lingua convenzionale, sono modificate come appresso:

a) Sono ammesse parole formate artificialmente, anche se non esistenti in alcuna lingua, purchè si possano pronunziare secondo la regola di pronunzia di una qualsiasi delle otto lingue principali;

b) Queste parole artificiali devono contenere al massimo dieci lettere composte o dittonghi;

c) Non sono ammesse parole formate con due o più parole realmente esistenti perchè la composizione di esse può rappresentare un tentativo di frode contro l'amministrazione, di una parte della tassa;

d) Gli autori di codici o cifrari convenzionali per uso telegrafico possono sottoporli ad una commissione formata da rappresentanti della Germania, Francia e Gran Brettagna, per prevenire ogni eventuale difficoltà nel loro uso.

Queste conclusioni dovranno essere ratificate dai Governi rappresentati alla Conferenza, ed andranno in vigore col 1° luglio 1909.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Comportamento termoelettrico di metalli immersi in soluzioni di un loro sale *per W. Henderson* (1).

L'A. cerca di determinare: 1. la direzione della f. e. m. termoelettrica di un'amalgama di Cadmio in una soluzione di solfato di Cadmio, 2. la relazione fra questa f. e. m. e la concentrazione dell'elettrolita, 3. il legame fra le variazioni di tal f. e. m. causate da variazioni di temperatura e quelle da variazioni di concentrazione.

Egli sperimenta fra 0 e 30°, e usa un potenziometro sensibile al centomillesimo di volt. Il risultato è che l'elettrodo più caldo funziona da catodo, (cioè nel circuito esterno la corrente va dall'elettrodo caldo al freddo e che tale f. e. m. è una funzione della concentrazione della soluzione, e cresce con questa; e nei limiti di temperatura sperimentati la f. e. m. dovuta a una certa differenza di temperatura è circa 10 volte maggiore di quella dovuta a una corrispondente differenza di concentrazione.

Nel caso di elettrodi di Argento immersi in una soluzione di sale d'argento i due primi risultati sono assolutamente opposti ai presenti. *O. S.*

Il numero di elettroni contenuti nei metalli, *per L. Bloch.* (1)

L'A. calcola in base ad alcune formole di Drude e di Thomson il numero di elettroni contenuti in ogni cm.³ dei diversi metalli, e li confronta col numero di atomi contenuti nello stesso volume e trova così:

Metallo	N = Numero di elettroni per cm.³	N_1 = Numero di atomi per cm.³	N/N_1
Ag	27.10[illegible]	0,82.10[illegible]	33
Cu	26 »	1,2 »	21
Au	19 »	0,84 »	22
Al	17 »	0,81 »	21
Zn	9 »	0,92 »	5,6
Na	9 »	0,36 »	26
Mg	9 »	0,60 »	15
Cd	6 »	0,65 »	9
Pt	5 »	0,93 »	5,4
Sn	5 »	0,51 »	10
Ni	5 »	1,3 »	3,8
Co	5 »	1,2 »	4,1
Sb	2 »	0,51 »	4
Hg	1 »	0,57 »	1,2
Bi	0.8	0,40 »	2

E' notevole che i rapporti $\frac{N}{N_1}$ non sono in accordo con l'ipotesi di Thomson, secondo la quale il numero di elettroni esistenti in ogni atomo è dell'ordine del peso atomico.

O. S.

Un metodo per fabbricare delle grandissime resistenze, *per G. W. Stewart.* (2)

L'A. usa un miscuglio di nero-fumo (nero di lampada) e di una speciale vernice detta *Zapon L*, (della Celluloid Zapon Company. Stamford. Conn.) costituita da cotone disciolto in solventi organici, con il quale ricopre la superficie di un isolante. Questo può essere vetro, gomma, ebanite, ecc.

L'A. ottene così resistenze molto stabili e aventi valori compresi fra poche migliaia di ohm e migliaia di megaohm.

O. S.

Equivalenti elettrotecnici e temperatura, *per F. Kohlrausch e R. H. Weber.* (3)

Gli autori ricercano sperimentalmente una eventuale influenza della temperatura sugli equivalenti elettrochimici; usano perciò un metodo qualitativo che ritengono molto sensibile a tali variazioni, ma ottengono sempre risultati negativi.

O. S.

Sulla conduttività elettrica di soluzioni diluite degli acidi nitrico e cloridrico, *per P. Bogdan.* (4)

L'A. con uno studio accurato di tali conduttività arriva alla interessantissima conclusione che ambedue questi acidi in soluzioni diluite di (concentrazioni minori a $\frac{N}{80}$) seguono esattamente la legge della diluizione di Ostwald. Le costanti di dissociazione sarebbero 0.85 per l'HNO_3 e 0.86 per HCl.

O. S.

NOTE LEGALI

Illegittima iscrizione sui ruoli suppletivi di ricchezza mobile di un reddito non definitivamente accertato. — La Corte d'appello di Brescia ha ritenuto, con sua sentenza del 30 ottobre 1907, che è di esclusiva competenza dell'autorità giudiziaria lo stabilire se poteva l'agente delle imposte inscrivere in un ruolo suppletivo di ricchezza mobile un reddito non peranco definitivamente accertato o se, all'incontro, ciò facendo egli abbia violato la legge. Difatti si trattava non già di una questione riguardante l'accertamento del reddito e per la quale sarebbero preliminarmente competenti le commissioni amministrative, ma di una vera questione di legittimità che soltanto l'autorità giudiziaria è chiamata a decidere.

Così aveva già giudicato il Tribunale nella causa intentata alla Finanza dalla Società ano-

(1) *Science Abs.* Gennaio 1908 - *Phys. Rew.* Novembre 1907. — (2) *Science Abstracts*, genn. 1908. *C. R.*, 4 novembre 1907. — (3) *Phys. Rev.*. aprile 1908. — (4) *Science Abs.*, marzo 1908. *Deutsch Phys. Gesell. Ver.*, 9 nov. 1907. — (5) *Science Abs.*, febbraio 1908. *Zeit Elekchemie*, agosto 1907.

Digitized by Google

nima Industrie riunite di filati, per dichiarare illegale l'inscrizione suaccennata, ma l'amministrazione finanziaria non acquietandosi a tale giudizio, interpose appello.

La Corte, nel merito della questione sollevata osservò che, per deciderla, occorreva portare l'esame non solo sugli articoli 58 e 59 della legge sull'imposta di ricchezza mobile, ma specialmente sui correlativi articoli di regolamento che hanno per compito di esplicare e particolareggiare le norme di massima date dalla legge. Ora la legge ed il regolamento distinguono due specie di ruoli, principali e suppletivi, secondo che contengono i redditi accertati o scoperti dopo la formazione del ruolo principale. Gli articoli 107, 109 e 110 del regolamento sono appunto quelli che riguardano i suddetti ruoli e stabiliscono quali sono i redditi che debbono essere inscritti negli uni e quali negli altri. Il regolamento tiene quindi distinti i ruoli e detta per loro norme diverse. Mentre per l'art. 107 nei ruoli principali si possono comprendere anche i redditi non definitivamente accertati, per gli articoli 109 e 110 invece non possono inscriversi nei ruoli suppletivi redditi nuovi o maggiori che non siano risultati da decisioni definitive delle commissioni amministrative e conseguentemente, come dichiarò la Corte, l'operato dell'agente contro tale tassativa disposizione deve essere dichiarato illegittimo.

La Corte di Brescia soggiunge che questa legge speciale non ammette anologie con altre disposizioni legislative e tanto meno con quelle che regolano l'esecuzione delle sentenze, non potendosi accomunare una sentenza di magistrato con un atto di agente delle imposte e nemmeno con una decisione di una commissioue delle imposte.

« Ma non può a meno la Corte - prosegue la relativa sentenza - di ripetere una osservazione fatta dai primi giudici e cioè che l'amministrazione per sostenere l'operato dell' agente va contro ad un fatto proprio, da poichè lo stesso Ministero delle Finanze con ripetute circolari e normali ha sempre raccomandato di non inscrivere nei ruoli suppletivi imposte dei redditi non definitivamente accertati, estendendo anche la raccomandazione ai ruoli principali, sebbene preciso esista in questo caso il diritto nell'ipotesi prevista dall'art. 107 ».

L'amministrazione finanziare pretendeva d'altra parte che l'autorità giudiziaria avrebbe ad ogni modo dovuto limitarsi a pronunciare nella legittimità o meno dell'inscrizione, ma non potesse in nessun caso ordinare il rimborso della somma indebitamente pagato, rimborso che, a parere della Finanza, avrebbe dovuto essere chiesto ed ordinato soltanto in via amministrativa. Ma anche questa pretesa fu ritenuta infondata dalla Corte d'appello di Brescia, perchè, essendo la prematura iscrizione di un reddito a ruolo suppletivo questione di competenza esclusivamente giudiziaria, anche le questioni che ne sono la conseguenza o un corollario devono cadere sotto le norme di diritto comune. Osservò infatti la Corte:

« La norma dei rimborsi da ordinarsi in via amministrativa non può riferirsi che alle questioni di competenza amministrativa, preliminare e definitiva, ed alle somme che furono regolarmente ed entro i limiti di legge percepite, ma non si può applicare ad una somma indebitamente riscossa dall'agente in virtù di un atto illegale; in questi casi riprende vigore la norma di diritto comune, e nello stesso tempo che l'autorità giudiziaria dichiara la illegittimità della riscossione, deve egualmente ordinare il rimborso della somma indebitamente percetta ».

La Corte decise pure che, trattandosi di somme illegalmente riscosse, gli interessi su tali somme devono decorrere non già dal giorno del passaggio in giudicato della sentenza che ha ordinato il rimborso, ma dal giorno dell'indebita riscossione, perchè si tratta di un atto illeggittimo che pertanto è colposo e basta di per sè stesso a costituire in mora l'amministrazione responsabile degli atti dei suoi agenti.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 3.50 — Londra, 2.50 — Germania, 4. — Austria, 4. — Belgio, 3.50.
Chéques: Francia 99.95. - 99.85. - Svizzera 100.99.00 - Londra 25. 10 1/2 - 25.08 1/2 - Germania 123. 10. - 123.

Il processo per agiotaggio sulla "Kitson". — Il giorno 9 luglio è terminata a Genova l'istruttoria del processo della *Kitson* che, come ricorderete, alcuni mesi or sono tanto scalpore ha sollevato nel mondo industriale borsistico.

Su conformi conclusioni del pubblico ministero, sostituto procuratore del Re avvocato Aldo Pesce, il nostro giudice istruttore capo avvocato Agostino Gaspare Dussol, ha emesso una ordinanza di rinvio a giudizio di due degli imputati.

I giudicabili erano i noti operatori di Borsa avv. Luigi Domenico Piccardo, Francesco Parodi, detto *Vaporino*, avv. Francesco Scaniglia, Attilio e Rinaldo Magnaschi, Emilio Ferro, Giuseppe Cassini, Pietro Beverino.

Luigi Domenico Piccardo e Francesco Parodi sono imputati di agiotaggio. Il Piccardo avrebbe nello scorso giugno, e nei primi del luglio 1905, nella Borsa di Genova predisposto contrattazioni fittizie e procurate analoghe quotazioni nel listino ufficiale della Borsa relativamente al titolo della Società *Kitson*, con indicazioni di prezzi considerevolmente alti e sproporzionati alla consistenza del valore industriale del titolo medesimo, nello intento di conseguire con tali manovre fraudolente il beneficio di un aggio elevatissimo sul successivo progettato collocamento delle azioni dell'istituita Società; inoltre il Piccardo e il Parodi, in correità fra loro, dopo che quasi tutte le azioni *Kitson* disponibili erano state dai rispettivi possessori vincolate ad un patto consorziale nei fini e negli effetti di una più lucrosa negoziazione di essi, il primo come direttore ed arbitro del funzionamento del Sindacato, ed il secondo quale incaricato della movimentazione delle azioni, avrebbero dai primi del luglio 1906 al maggio 1907 in Genova, per mezzo di studiate ed alternate combinazioni di vendita di azione a termine e di riporti, prodotto un aumento artificioso dei prezzi, riuscendo per tal modo, e ad un tempo con subdole designazioni dei titoli a provocare larghe occasioni di vendita allo scoperto; mentre, celando la preordinazione di tutte le operazioni di acquisto ad unico solidario interesse diretto dello accaparramento dei titoli, riuscirono con inganno della buona fede dei venditori allo scoperto, ad accantonare quasi tutti i titoli stessi esistenti sul mercato per imporre ai venditori summentovati, come il Piccardo impose, raggiungendo in parte l'intento, prezzi di copertura a condizioni esorbitanti da ogni limite segnato alla speculazione del libero e spontaneo giuoco delle leggi governanti il mercato dei valori (articoli 66 e 293 del C. P.).

Tutti gli altri sono imputati di concorso al detto reato di agiotaggio per avere partecipato a commerciarle partecipando al sindacato di speculazione delle azioni *Kitson* e conferendo al Piccardo ogni più ampio mandato relativamente all'obbiettivo da raggiungere, ed ai mezzi artificiosi da adottarsi all'uopo (articoli 63 e 293).

I primi due vennero rinviati al giudizio del tribunale per il reato di agiotaggio; gli altri vennero assolti per insufficienza di indizi.

Come è noto, le azioni della *Kitson* sono ventimila e furono emesse a lire 25 l'una. La somma massima raggiunta da ciascuna di esse fu di lire 400.

« C. G. S. » Soc. An. per istrumenti elettrici già C. G. Olivetti & C. *Capitale L. 600.000.* — Venerdì, 26 giugno, si tenne nelle sale della Società Edison l'Assemblea ordinaria dei soci di questa Società.

Erano rappresentate 1526 azioni. — Presiedette l'Ing. Olivetti, presidente del Consiglio di Amministrazione.

Fu approvato il Bilancio al 31 marzo 1908 che permette, dedotti gli ammortamenti e la percentuale che lo Statuto assegna agli Amministratori del personale della Società, di ripartire fra i soci un dividendo di L. 12,50 per azione.

Si procedette pure alla nomina di 4 membri del Consiglio sorteggiati e dei Sindaci. Risultarono rieletti con voti unanimi a Consiglieri l'Ing. Vittorio Arcioni, l'Ing. Garlo Esterle, l'Ing. Emanuele Jons, l'Ing. Camillo Olivetti; a Sindaci effettivi i signori Carlo Grimoldi, Federico Jarach, Nobile Lorenzo Verdun di Cantogno; a Sindaci supplenti i sigg. Jona Gioberti, De Andrea Giuseppe.

Società Siderurgica di Savona. — In Genova è stata tenuta l'assemblea ordinaria di questa Società essendo rappresentate 46065 azioni.

È stato approvato il bilancio chiuso al 30 giugno 1907 dal quale risulta un utile di lire 2,399,871.45 che è stato ripartito come appresso:

5 % al fondo di riserva	. L.	119,993.57
Al Consiglio d'amministaz.	»	113,993.89
Agli azion. (L. 24 p. azione)	»	2,160,000.—
A nuovo . , ...	»	5,883.99

Il Consiglio d'amministrazione è rimasto composto dei signori march. Luigi Medici, presidente; cav. Attilo Odero, vice-presidente; cav. Cesare Fera, amministratore delegato; Borgnini cav. Camillo, Bruzzone cav. Emilio, Capuccio cav. Luigi, De Zara comm. Giuseppe, De Robilant conte Edmondo, Malenchini march. Giulio, Moresco bar. Francesco, Orlando comm. Giuseppe.

Sono sindaci i signori cav. Augusto Casana, ing. Giuseppe Lenci, cav. Giuseppe Vagliotti.

Digitized by Google

Società Italiana d'accumulatori elettrici, Milano. — Questa Società ha tenuta la sua ordinaria assemblea.

Presiedeva il comm. ing. Esterle ed erano rappresentate 7885 delle n. 8000 azioni che rappresentano il capitale sociale.

Le resultanze di questo esercizio chiuso al 31 marzo 1908 che è il primo della Società, offrono un utile che permette di dare il 5 per cento pro rata, delle somme versate in conto azioni, erogandosi così la somma di lire 55,000.

Vennero confermati nella carica di sindaci i signori comm. Cortesi, Dresse e ing. De Andrea.

Società Forni Elettrici - Roma. — Con l'intervento di n. 10989 azioni e sotto la presidenza del comm. Marco Besso si è tenuta l'assemblea ordinaria di questa Società.

Fu approvato all'unanimità il bilancio chiuso al 31 marzo p. p. con un utile netto di lire 16626.99 che fu deliberato di portare a nuovo.

Furono confermati i sindaci uscenti, signori C. Grello, F. Lori e R. Saffi.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 1 - Argento prezzo al kg. Fr. 90.50
Londra, 10 - Argento pence 24.$^{9}/_{16}$ all'oncia standard, titolo 925 millesimi
Nuova York, 9 - L'argento si quota a centesimi di dollari 53 $^{1}/_{4}$ per oncia troy.

INFORMAZIONI

CONCORSO PER LE AUTOMOBILI POSTALI

È stata pubblicata la relazione della Commissione nominata per l'assegnamento del premio di lire 30,000 al miglior tipo di vettura automobile per il servizio postale. Le Ditte che presero parte al detto concorso, bandito il 17 novembre dello scorso anno, furono 31, tutte nazionali: 18 di queste non vennero ammesse dalla Commissione perchè non rispondevano ai requisiti richiesti dal programma di concorso; 9 si ritirarono dalla gara; restavano quindi a competersi il premio solo quattro Ditte costruttrici di automobili.

Dopo tutte le prove prescritte, la Commissione aggiudicò il premio alla macchina *Spa* di Torino.

La relazione, dopo aver accennato ai concorsi indetti per quest'anno dai Ministeri della guerra e dell'agricoltura, industria e commercio, formula il voto che le azioni di tutti i diversi Ministeri interessati si associno e si coordinino fra di loro in un solo grande concorso il quale, come da parecchi anni si fa in Francia, dovrebbe essere annuale. L'unificazione degli intenti e la continuità dei concorsi faranno meglio raggiungere gli scopi che tali gare si prefiggono nell'interesse del pubblico.

Esposizione di Piacenza.

I lavori di questa esposizione sono già molto inoltrati; la costruzione delle gallerie e padiglioni è terminata. Tra le varie mostre quella dell'industria e dell'arte applicata all'industria occupa un padiglione della superficie di oltre 3000 mq,

Notevoli sono anche la mostra del Po, nella quale il grande fiume italiano sarà illustrato nella storia, nell'arte, nella guerra, nell'industria e nella navigazione, passata, presente e avvenire; la mostra del ciclo e dell'automobile sarà poi internazionale ed ha raccolto già numerose adesioni anche dall'estero.

Il concorso degli espositori è stato così grande che il Comitato ha dovuto ingrandire i padiglioni ed aggiungerne dei nuovi.

L'esposizione avrà luogo in occasione della inaugurazione del nuovo ponte sul Po. Questo ponte posa su piloni che hanno le loro basi nel fiume fino alla profondità di 21 m. sotto il livello delle acque; sulle pile poggia una travata ampia, veramente imponente. Il ponte è lungo m. 640; il passaggio è sopra la travata in modo che dalla carreggiata del ponte al pelo dell'acqua l'altezza è di circa 17 m. Sul ponte corre la ferrovia elettrica che unirà Piacenza al Lodigiano. Le vie di accesso al ponte sono dalla sponda piacentina un viadotto che lo unisce alle mura della città, e dalla sponda lombarda una strada che si divide in due parti e si allaccia con l'argine detto di S. Rocco e con la via della Lombardia. L'opera intiera, comprese le vie di accesso misura 1600 metri. In questi giorni si lavora alacremente onde terminare quest'opera splendida per l'epoca fissata per l'inaugurazione della esposizione.

Posta pneumatica a Roma.

Il Ministero delle Poste e Telegrafi ha trasmesso al comune di Roma lo schema di convenzione da stipularsi per la posa e il mantenimento della conduttura della posta pneumatica nella sede stradale della città. La forma della convenzione è così basata: il comune accorda al Ministero la concessione, in via provvisoria, per trenta anni, della posa e del mantenimento nella sede stradale, della tubatura occorrente e provvede ai lavori di manomissione, sterro e ripristino di pavimentazione stradale per predisporre gli scavi necessari. L'Amministrazione dello Stato farà un pagamento *à forfait* di L. 55,000 oltre ad una quota annua di 5 cent. per ogni metro lineare di sviluppo stradale della tubatura da pagarsi a partire dal 1° gennaio 1909. La custodia e posa in opera dei tubi e i provvedimenti a difesa e protezione dei tubi stessi sono a carico esclusivo della amministrazione postale.

LOCOMOTIVE GIGANTESCHE.

Il governo bavarese metterà prossimamente in servizio tre locomotive gigantesche costruite a Monaco su disegni di ingegneri tedeschi; costano 100,000 marchi ognuna e sono capaci di fare 315 km., la metà circa di tutta la rete ferroviaria dello Stato bavarese.

Esse sono lunghe 22 m., il tender compreso, ed hanno 6 assi accoppiati; le ruote hanno un diametro di m. 2.06. Il tender contiene 25 mc. di acqua e 200 quintali di carbone e altri combustibili. Il meccanico avrà seco due fuochisti. La pressione del vapore sarà di 16 atmosfere; la velocità della macchina sarà di 150-160 km. in piano e da 80-90 km. in montagna.

ITALIA ED ESTERO

CONCORSI

Concorso al posto di professore di chimica, fisica ed elettrotecnica nella regia Scuola industriale « Antonio Pacinotti » in Pistoia. — È aperto in Roma, presso il Ministero di agricoltura, industria e commercio, il concorso al posto di Professore di chimica fisica ed elettrotecnica della regia Scuola industriale « Antonio Pacinotti » in Pistoia.

Il concorso è per titoli, e sarà giudicato da una commissione, la quale avrà facoltà di sottoporre ad un esperimento i candidati giudicati migliori per i titoli esibiti. La Commissione giudicatrice non farà dichiarazione di eleggibilità, ma proporrà al Ministero, con relazione motivata, non più di tre candidati, per ordine di merito e non mai alla pari. Avvenuta la nomina del Professore della Scuola industriale in parola gli altri candidati, compresi nella terna, potranno essere, durante l'anno scolastico 1908-909, preposti allo stesso insegnamento in altre Scuole industriali, previo accordo con le Amministrazioni interessate. Il candidato prescelto sarà nominato, in via di esperimento, per un biennio, con lo stipendio annuo lordo di lire 3000. Dopo i due anni potrà essere nominato ordinario, se avrà dimostrato di possedere le qualità e le attitudini necessarie.

Le domande di ammissione al concorso, su carta da bollo da lire 1.20, e tutti i documenti richiesti dovranno pervenire al Ministero di agricoltura, industria e commercio, (Ispettorato generale dell'insegnamento professionale) in plico raccomandato con ricevuta di ritorno, non più tardi del 31 agosto 1908.

Non sarà tenuto conto delle domande, che giungessero al Ministero dopo detto termine, anche se presentate in tempo agli uffici postali, e di quelle non corredate dei documenti richiesti

Digitized by Google

che devono essere in forma legale e provvisti delle necessarie autenticazioni.

Potranno pure essere unite alla domanda le pubblicazioni, esclusi i manoscritti, e tutti gli altri documenti, che valgano a dimostrare la coltura generale e speciale del concorrente e la sua attitudine nell'insegnamento.

Le pubblicazioni, che i concorrenti volessero inviare, saranno restituite a spese del Ministero, il quale però non assume alcuna responsabilità per eventuali smarrimenti.

Concorso al posto di direttore della Regia Scuola superiore d'arte applicata all'industria, in Venezia. — È aperto presso il Ministero di agricoltura, industria e commercio (Ispettorato generale dell'insegnamento professionale), un concorso per titoli al posto di direttore della R. Scuola superiore di arte applicata all'industria in Venezia, con lo stipendio annuo di lire 6.000, con l'obbligo di un insegnamento.

Il candidato prescelto sarà nominato, a norma dello statuto della Scuola, col grado di straordinario, in via di esperimento, per due anni, e sarà promosso ordinario, se nel detto periodo di tempo avrà fatto buona prova. Il direttore promosso al grado di ordinario godrà inoltre di quattro aumenti quinquennali di un decimo sullo stipendio iniziale.

Il direttore non potrà avere uffici direttivi e didattici, sotto qualsiasi grado e titolo presso altre scuole, nè potrà, salvo speciale e temporanea autorizzazione del Ministro, coprire uffici pubblici e privati di qualsiasi specie, che gli impediscano di prestare assidue cure alla Scuola cui è preposto.

Il direttore dovrà dimostrare di possedere una adeguata coltura artistica generale, di aver fatto studi speciali sulle arti docorative e di avere competenza in alcuna delle arti e industrie, che formano oggetto principale di studio, nelle quattro sezioni della Scuola (industria vetraria e dei mosaici, lavori artistici in metallo, lavori artistici in legno, arti decorative e lavori in marmo).

Egli sarà tenuto ad assumere, su richiesta del Ministero, senza alcun assegno speciale, l'insegnamento di una delle materie comprese nei programmi della Scuola, per le quasi sia stato ritenuto idoneo dalla Commissione giudicatrice del concorso presente.

Il concorso è per titoli, ma la Commissione giudicatrice avrà facoltà di invitare ad un esperimento di esame i concorrenti ritenuti migliori per i titoli presentati.

Per i concorrenti invitati all'esperimento, i quali non si presentino alla prova nell'ora e nel luogo fissati, la Commissione giudicherà soltanto in base ai titoli da essi esibiti. La Commissione aggiudicatrice non farà dichiarazione di eleggibilità, ma indicherà al Ministero, per la scelta, di tre candidati idonei, in ordine di merito e non mai alla pari.

Le domande di ammissione al concorso su carta da bollo da lire 1.20 accompagnate dai documenti d'uso dovranno pervenire al Ministero di agricoltura, industria e commercio (Ispettorato generale dell'insegnamento professionale), in piego raccomandato, con ricevuta di ritorno, non più tardi del 31 agosto 1908.

Ferrovia Elettrica Civitacastellana-Viterbo. — È stato firmato il decreto che autorizza la costruzione del nuovo tronco ferroviario Civitacastellana-Viterbo.

Feste Torricelliane a Faenza. — Nell'ultimo Congresso Internazionale di Fisica tenutosi l'anno scorso a Roma venne stabilito di riunire il successivo a Faenza. Infatti a Faenza si festeggia prossimamente il centenario della nascita in quella città del Torricelli: in questa occasione oltre una Mostra Torricelliana internazionale, se ne terranno altre due, una di arte applicata all'industria, una agraria e una fotografica.

Tali mostre dureranno dall'agosto all'ottobre.

Nella Mostra Torricelliana oltre ad esporre i cimeli del torricelli, vi sarà una mostra degli istrumenti di meteorologia e di fisica terrestre. Per uno di questi che possa offrire qualche principio nuovo o nuova applicazione, il Comitato promotore indisse un Concorso internazionale con un premio di *lire duemila*: sono pure stabiliti altri premi per i vari espositori.

Modo di scoprire il tellurio nei minerali. — Il metodo di prova più sicuro per scoprire anche delle piccole traccie di tellurio in presenza di molte piriti è il seguente: si fanno ossidare completamente le piriti con dell'acido nitrico forte, si fa poi evaporare fino ad essiccazione ed assorbire con acido idrico-cloridrico forte. Si fa poi bollire, si diluisce con acqua e si filtra il residuo insolubile.

Durante tutto il filtraggio e l'ebollizione si fa passare un getto rapido di biossido di zolfo, sino a che il filtraggio sia completamente saturo di gas; il tellurio e tutto l'oro saranno precipitati allo stato metallico.

Si filtra poi il tellurio e tutto l'oro, si lava con acqua sino a che si sia sbarazzato di tutti i sali del filtraggio.

Per scacciare dal filtro di carta il tellurio, bisogna lavarlo in un bacino evaporatore; quando si vede che l'evaporazione ha raggiunto un grado sufficiente, si aggiunge acido solforico forte e si scalda gradatamente; se vi è del tellurio la colorazione rosso violacea si sviluppa rapidamente.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 9 settembre all'11 novembre 1908.

Unterberg & Hlemie, a Karlsruhe, Baden (Germnia): Disposizione per inneschi elettromaghetici — richiesta il 9 settembre 1907, per 3 anni.

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, a Westeräs (Svezia): Dispositivo per la regolazione graduale di potenziale di circuiti di corrente elettrica alternata. (*Completivo della privativa 92303*) — richiesto il 23 novembre 1907, per anni 6.

Baumann Adrian, a Zurigo (Svizzera): Contatore elettrico a tariffa multipla (*Rivendicazione di priorità dal 1° luglio 1906*) — richiesto il 31 ottobre 1907, per anni 3.

Burke James, a Erie, Pa (S. U. d'America): Perfectionnements aux dynamos — richiesto il 16 dicembre 1907, per anni 6.

Semenza Guido, a Milano: Disposizione per proteggere le parti costituenti gl'impianti elettrici contro le sopraelevazioni di tensione — richiesto l'11 novembre 1907, per anni 6.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Sistema di costruzione di elettrodi per gli apparecchi per la produzione di clorati — richiesto il 10 agosto 1907, per 15 anni.

La stessa. Sistema di collegamento di elementi-valvola elettrolitici o simili apparecchi agenti da valvola allo scopo di ottenere da una sorgente di corrente alternata una corrente continua approssimativamente costante.

Siemens Schuckert Wercke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Disposizione per l'isolamento di trasformatori o di macchine elettriche — richiesto il 23 agosto 1907, per anni 15.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) Roma-Milano, 10 Luglio 1908.

Acciaierie Terni	L. 1440 —	Langen-Wolf	L. 455 —
Al. F. Piombino	» 220 —	Ligniti	» 88 —
Ansaldo	» 201 —	Metalli	128 —
Azoto	» 204 —	Miani Sivestri	» — —
Bredal	» — —	Montecatini	» 117 —
Carburo ital	» 915 —	Off. El. Genovesi	» — —
Condotte	» 321 —	Pia Marcia	» 1480 —
Edison Milano	» 642 —	Richard-Ginori	» 389 —
Elba	» 460 —	Siderurg. Savona	» 361 —
Elettrochimica	» 78 —	Soda	» — —
Ferriere	» 243 —	Tecnomasio	» 110 —
Forni elettrici	» 79 —	Trams Roma	» 250 —
Gas Roma	» 1080 —	Valnerina	» 158 —
Kerka	» 416 —	Vezzola	» — —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 10 Luglio 1908

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	59. 10 —
Id. Best selected (contanti)	»	66. 15 —
Id. Elettrolitico	»	59. 15 —
Id. in fogli	»	71 — —
Stagno (contanti)	»	181. — —
Piombo inglese (contanti)	»	18. 5. —
Id. spagnolo	»	12. 16 3.
Zinco ordinario	»	18. 05 —

(Metallurgica) Livorno, Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 10 Luglio (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 31. — a —. —
Cardiff 1ª qualità	» 30. — a —. —
Newport	» —. — a —. —
Newcastle	» 25. — a —. —
Newpelton	» 24. — a —. —
Antracite grossa	» 10. — a —. —
Id. Cobles	» 42. — a —. —
Id. Pisello	» 33. — a —. —
Id minuta	» 21. — a —. —

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 14, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana, 1908.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — ROMA 1° Agosto 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 15.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50
„ „ ***Unione Postale*** . . „ 16,—
Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

TRAMVIA ELETTRICA LUCCA-PESCIA-MONSUMMANO

Il 5 agosto 1907 fu aperta all'esercizio la linea tramviaria interurbana, a trazione elettrica, che riunisce la città di Lucca alla Valdinievole.

La linea attraversa una delle più belle ed ubertose valli della Toscana, ricca di vegetazione e di popolazione, ed ha una lunghezza di 33.796 metri.

La tramvia parte dalla Piazza del Giglio in Lucca e, dopo aver attraversato la storica Porta S. Pietro, percorre i viali di circonvallazione e si insedia sulla strada provinciale Pesciatina che per un tratto di circa 9 km. corre in perfetto rettifilo. Quindi attraversa il Comune di Capannori che è uno dei più grandi comuni rurali d'Italia, avente una popolazione sparsa di circa 50.000 abitanti.

Terminato il rettifilo la linea prende un andamento più accidentato con curve e salite e così continua per altri 10 chilometri fino a sboccare nella Piazza V. E. di Pescia, con una curva di 16 metri di raggio.

Passata Pescia, la linea prosegue sulla via provinciale che diviene assai tortuosa ed attraversa i comuni di Borgo a Buggiano, Bagni di Montecatini, Pieve a Nievole e Monsummano, dove la tramvia si arresta in Piazza G. Giusti.

Il tronco Pescia Monsummano segue un tracciato molto accidentato: vi sono 205 curve di raggio variabile dai 16 ai 500 e più metri e frequenti salite alcune delle quali raggiungono il 65 per mille (figura 233).

La linea tramviaria percorre il fondo della vallata e serve una popolazione di circa 172,314 abitanti così distribuiti:

Comune di Lucca.	74.971
» » Capannori	48.217
» » Pescia	17.517
» » Uzzano	5.956
» » Borgo a Buggiano .	5.118
» » Massa-Cozzile. . .	3.260
» » Bagni di Montecatini	8.748
» » Pieve-Monsummano	8.527
	172.314

Oltre questa popolazione indigena si deve tener conto di una popolazione avventizia di circa 60 mila forestieri che per la cura delle acque si recano l'estate ai Bagni di Montecatini ed a Monsummano.

La tramvia nel tratto Pieve a Nievole-Pescia corre parallelamente alla linea ferroviaria Pistoia-Lucca mentre nel tratto Pescia Lucca le 2 linee si allontanano sensibilmente e toccano centri differenti.

Da circa 25 anni la linea era stata progettata a trazione a vapore ma le accidentalità della strada fecero fallire i tentativi dei promotori, soltanto l'automotrice elettrica potè superare le numerose difficoltà che per molto tempo ostacolarono l'esecuzione dell'importante opera.

Armamento. — La linea è armata a semplice binario con scambi d'incrocio ed è situata sulla strada provinciale che in molti punti dovette essere allargata ed in alcuni punti avere raddolcite le pendenze assai brusche.

Gli scambi in numero di 15 sono stati situati in modo da potere effettuare partenze dai capi linea con la frequenza di 30, 45, 60, 70 e 90 minuti.

Considerata la limitata larghezza della strada provinciale e l'intenso carreggio che sulla medesima si esercita si credette opportuno adottare lo scartamento di un metro per arrecare il minor disturbo possibile alla circolazione dei veicoli ordinari.

Nei centri abitati s'impiantarono rotaie a gola del peso di 35 Kg. al m. l. lunghe 15 metri con stecche a 6 bolloni.

Fig. 233. — Planimetria della linea.

Digitized by Google

Nei tratti in campagna si usarono invece rotaie Vignole del peso di 22 Kg. al metro lineare, lunghe 15 metri e riunite da stecche a cerniera a 6 bolloni.

In totale furono posati 6 chilometri di rotaie a gola e 28 chilometri di rotaie Vignole.

Le rotaie furono posate su traversine di quercia aventi le dimensioni di metri 1,80 × 0,18 × 0,12 e distanti circa 80 centimetri l'una dall'altra.

Fig. 234. — Sala delle macchine.

Le connessioni elettriche fra le rotaie furono eseguite con giunti flessibili di rame, aventi 75 m/m quadrati di sezione situati sotto le stecche delle rotaie.

Ogni cento metri le due file di rotaie furono riunite fra loro elettricamente mediante una connessione trasversale di rame.

La rotaia interna di tutte le curve strette fu munita di controrotaia e tutto il binario venne rinforzato con tiranti di scartamento.

Nelle vicinanze di Lucca il binario della tramvia attraversa a raso quello della ferrovia di Stato, Lucca - Bagni di Lucca. A detto attraversamento furono impiantati speciali apparecchi di sicurezza e fu messo apposito guardiano per garantire il perfetto funzionamento dei 2 servizi.

Sistema di trazione. — Il sistema di trazione prescelto fu quello elettrico, a corrente continua ad 850 volt, a filo aereo, con presa di corrente per mezzo di trolley e ritorno per le rotaie.

Vista la rilevante lunghezza della linea e gli eventuali futuri prolungamenti si credette utile studiare se non fosse stato conveniente adottare il sistema di trazione elettrica a corrente monofase a 6000 volt.

Fatti i preventivi delle spese d'impianto e d'esercizio e visitate alcune linee monofasi risultò che, nel caso specifico, l'impiego della corrente continua presentava vantaggi economici superiori a quelli offerti dalla corrente monofase.

Infatti la costruzione della linea aerea a catenaria, la presenza di 4 cavalcavia, di un attraversamento a raso, e di angusti e popolosi centri abitati, che obbligavano ad abbassare la tensione nei detti punti da 6000 a 600 volt, mediante cabine di trasformazione, rendevano la costruzione della linea aerea più costosa di quella a corrente continua.

Il materiale rotabile costava di più di quello a corrente continua e si prevedeva una più costosa manutenzione.

La centrale elettrica, che con la corrente continua risultava di limitata potenza (per l'impiego di una forte batteria a repulsione) e permetteva l'impiego di motori a gas povero, con la corrente alternata richiedeva invece macchine a vapore di grande potenza.

Per tutte queste ragioni l'impianto a corrente continua costava meno e si presentava di funzionamento più semplice e sicuro.

Al fine di ottenere la massima economia nelle spese di impianto si situò la centrale elettrica alla metà della linea e si elevò la tensione di servizio ad 850 volt (1), tensione per la quale si trovavano già in commercio macchine di esperimentato e sicuro funzionamento.

Le previsioni furono completamente confermate dall'esperienza giacchè l'impianto, in esercizio da circa un anno, ha sempre funzionato senza inconvenienti.

Centrale elettrica. — Come già accennammo la popolazione servita dalla tramvia varia molto passando dalla stagione estiva a quella invernale; si ha quindi un traffico saltuario, come si verifica in tutte le tramvie serventi stazioni balneari.

Per soddisfare alle esigenze del servizio estivo ed a quelle del servizio invernale la composizione della centrale elettrica fu studiata in modo da ottenere in ogni caso un esercizio economico.

S'installarono perciò 3 motori a gas « Otto » orizzontali, a compressione variabile, ad un cilindro, per una forza normale e costante di 125 cavalli dinamici effettivi, con volano extra pesante, di co-

Fig. 235. — Sala dei gassogeni.

(1) — È noto come oggidì la tensione di 850 volt sia stata superata e molte linee tramviarie americane di recentissima costruzione sieno state equipaggiate con materiale elettrico a corrente continua a 1200 volt dando ottimi risultati. In America per linee di grande lunghezza si sta tentando di elevare ancora il potenziale oltre i 1200 volt. Impianto della Indianapolis e Louisville Traction C°. (Vedi Street Railway Journal del 4 gennaio 1908). Lunghezza della linea 66 kilometri. Impianto della Central California C°. Linea Stockton-Sacramento. In Italia sarà fra breve tempo un fatto compiuto l'impianto della Società Elettrica Bresciana sulle linee Brescia-Stocchetta e Brescia-S. Eufemia-Salò-Tuscolano per una lunghezza complessiva di circa 50 km.

Digitized by Google

struzione speciale, calcolato per un grado di regolarità $\frac{1}{100}$, del diametro di 3800 mill. a larga fascia, da servire come puleggia (fig. 234).

Giri fatti dai motori 160 al primo. Forza massima circa 145 cavalli.

Ciascun motore è munito di gassogeno ad aspirazione diretta, (fig. 235) per alimentazione ad antracite, sufficiente ciascuno alla produzione del gas necessario per 125-145 HP. Le tubazioni di unione fra i 3 gassogeni sono montate in modo da potere con ciascuno di essi alimentare uno qualunque dei 3 motori.

La quantità di acqua necessaria al buon funzionamento di 2 di detti motori è di 18 metri cubi all'ora. L'acqua viene innalzata a 6 metri di altezza mediante 2 pompe a stantuffo, una di riserva all'altra.

Ciascun motore a gas aziona, mediante cinghia, una dinamo a corrente continua in derivazione, con poli supplementari della potenza di 75 kilowatt ad 850 volt, facente 800 giri al minuto.

Per dotare l'officina di una sufficiente riserva di energia fu impiantato un motore a gas povero della potenza di $330 \div 380$ HP con relativi gassogeni direttamente accoppiato ad una dinamo in derivazione, con poli supplementari della potenza di 225 kilowatt.

Per superare le punte di carico del diagramma di consumo di corrente fu installata in parallelo con le dinamo una batteria a repulsione « Tudor » composta di 410 elementi del tipo I R 14 della capacità di 252 ampere-ora, con una corrente normale di scarica di 252 ampere per un'ora e con una corrente massima di carica di 125 ampere (fig. 236).

Fig. 236 — Batteria accumulatori Tudor.

Per ottenere il buon funzionamento dei motori a gas era necessario mantenere su di essi il carico costante. Si doveva cioè ottenere, con opportuni dispositivi, che la corrente prodotta dalle dinamo fosse costantemente quella corrispondente al pieno carico. Venne perciò installato un gruppo survolatore-devoltore tipo Pirani. Detto gruppo si compone di un motore elettrico ad 850 volt, della potenza di 45 HP accoppiato direttamente ad una dinamo speciale, a due collettori, con eccitazione compound-differenziale, ottenuta mediante un avvolgimento a filo fino derivato sulla batteria, ed un avvolgimento in serie con la corrente totale richiesta sulla linea. La dinamo survoltrice devoltrice è connessa in serie con la batteria. In questo modo si viene ad avere il carico sulle dinamo praticamente costante; giacchè i 2 avvolgimenti della dinamo speciale sono regolati in modo che se la corrente richiesta sulla linea è uguale a quella corrispondente al pieno carico delle dinamo, la dinamo speciale dà zero volt e la batteria è in equilibrio, cioè non si carica nè si scarica.

Se invece la corrente richiesta sulla linea è maggiore di quella corrispondente al pieno carico delle dinamo, la dinamo speciale produce una differenza di potenziale alle sue spazzole dello stesso senso di quella della batteria ed aiuta quindi la batteria stessa a scaricarsi fornendo così alla linea quella parte di corrente che le dinamo principali non potrebbero dare.

Se poi la corrente richiesta sulla linea è minore di quella corrispondente al pieno carico delle dinamo, la dinamo speciale

Fig. 237. — Quadro di distribuzione e survoltore.

produce una differenza di potenziale alle sue spazzole di senso inverso a quello della batteria e permette alle dinamo principali di caricare la batteria con quella parte di corrente che non può essere usufruita sulla linea.

La stessa dinamo speciale con i 2 collettori in serie serve anche alla ricarica serale ed alla carica a fondo della batteria in unione a due delle macchine da 75 kilowatt (fig. 237 e 238).

Con l'orario con partenze ogni 70 minuti occorre avere in funzione la batteria ed una dinamo da 75 kw.; con l'orario con partenze ogni 45 minuti la batteria e 2 dinamo da 75 kw.

Per effettuare partenze ogni 30 minuti occorre poi alimentare con la batteria e tre dinamo da 75 kw. oppure con la batteria e la dinamo di 225 kilowatt.

La batteria, quando è carica, è capace di alimentare da sola la linea per circa tre ore

I motori a gas funzionarono sempre col massimo carico ed hanno dato buoni risultati tanto dal punto di vista della regolarità del servizio quanto da quello dell'economia di esercizio.

Fig. 238. — Sala delle macchine; veduta del quadro di distribuzione, del booster, pompe, ecc.

In effetti la quantità di carbone consumato fu in media di 700 grammi di antracite per kilowatt-ora, misurato al quadro. Il prezzo medio della antracite (pezzatura cobbles) posta in officina fu di L. 51.26, ed il costo medio del kilowatt-ora prodotto si aggirò intorno a centesimi sei e mezzo (escluso l'interesse e l'ammortamento del capitale).

Per i servizi sussidiari dell'officina furono impiantati un motore elettrico a 850 volt della potenza di 12 $^1/_2$ HP per azionare una dinamo di 110 volt per generare la corrente per l'illuminazione dei locali; ed un motorino elettrico simile al precedente per l'azionamento delle pompe per elevare l'acqua di raffreddamento dei motori a gas. I due motori fanno l'uno riserva all'altro essendo del tutto uguali.

Il quadro di distribuzione è costituito da 8 scomparti di marmo, 4 sono per le dinamo provvisti ciascuno di interruttore automatico, amperometro con relativo shunt, interruttore a coltello, un interruttore del circuito di campo e volantino per manovrare il reostato di campo della dinamo.

Uno scomparto serve per la batteria di accumulatori e per la dinamo survoltrice devoltrice ed è provvisto degli apparecchi necessari alla misura della corrente.

Inoltre vi sono due scomparti di linea: uno per il feeder di Lucca ed uno per il feeder di Monsummano, ed uno scomparto totalizzatore contenente un misuratore di energia Elihu Thomson e 2 amperometri registratori.

Tutti gli scomparti sono provvisti di interruttore automatico e di amperometro. Un voltmetro montato su mensola girevole serve a misurare il voltaggio di una qualunque delle dinamo e della batteria.

Linea aerea. — La linea aerea è a semplice filo di trolley, costituito da un filo di rame elettrolitico indurito di 85 m/m quadrati di sezione, a forma di 8 e sostenuto da orecchie meccaniche. L'altezza del filo sul piano del ferro è di 6 metri.

Fig. 239. — Palo a mensola.

Fig. 240. — Veduta di uno dei tre cavalcavia della ferrovia Pistoia - Pisa.

Parallelamente al detto filo, e per tutta la lunghezza della linea, corre un secondo filo, di rame elettrolitico, a sezione circolare di 85 m/m quadrati, che fa da alimentatore.

Parallelamente ai 2 primi e per una lunghezza di 9 kilometri dalla Centrale verso Lucca e dalla Centrale verso Monsummano corre un secondo filo alimentatore di 100 m/m quadrati di sezione.

Digitized by Google

Questo secondo filo alimentatore fu impiantato ultimamente per potere intensificare il servizio, adottando un orario con partenze ogni 30 minuti.

Dalle prove di collaudo eseguite con 5 treni sulla linea in servizio ordinario, con 850 volt in Centrale, ed alimentando la linea con il solo feeder di 85 $^{m}/_{m}$ quadrati, si trovò una tensione media sulla linea di 735 volt, verificandosi così una caduta di tensione media del 14 $^{0}/_{0}$ circa.

Il filo di trolley è doppiamente isolato. Il primo isolamento è ottenuto mediante isolatori di porcellana, il secondo isolamento è costituito da materiale isolante americano, tipo Thomson-Houston forma *D*.

La resitenza d'isolamento della linea di trolley è molto elevata e da questo lato la linea aerea non presentò nessun inconveniente durante l'esercizio.

Gli alimentatori sono sopportati da isolatori di porcellana a doppia campana.

La linea di trolley è sopportata da pali a mensola costituiti da travi di ferro a doppio *T* del profilo normale tedesco (fig. 239) piantati con calcestruzzo di cemento in una buca circolare profonda m. 1.80.

L'uso di queste travi permette di costruire una linea aerea solida e relativamente economica per essere armata con pali di ferro (figure 240 e 241).

Nei tratti in rettifilo furono usate travi *NP*. 18 situate a 35 metri di distanza l'una dall'altra; in curva furono messe travi *NP*. 22.

La linea è ancorata ad ogni 1000 metri, mediante pali a traliccio di sezione quadrata ed è divisa in sezioni lunghe ciascuna 2 km. mediante appositi isolatori di sezione. Per le curve di raggio molto stretto, per gli ancoraggi degli aghi degli scambi, per le teste di linea furono impiegati pali di ferro a traliccio.

Telefono. — Per poter parlare da un punto qualunque della linea con l'ufficio del movimento dei treni venne impiantata una linea telefonica sopportata dai medesimi pali della linea di trolley. Lungo la linea, e propriamente agli scambi d'incrocio vi sono delle poste telefoniche provviste di apparecchio per le eventuali comunicazioni.

Fig. — 241. — Veduta della linea in aperta campagna.

Fig. 242. — Treni fermi presso un incrocio.

Materiale rotabile. — La scelta del tipo di materiale rotabile per una tramvia elettrica è sempre argomento di grande importanza sia perchè il materiale mobile rappresenta una parte principale della spesa d'impianto, sia perchè le spese di esercizio dovute al materiale rotabile sono le più rilevanti dell'azienda.

Per ridurre al minimo la spesa d'impianto e di esercizio convenne adottare vetture motrici a 2 assi provviste di equipaggiamento elettrico a 2 motori, capaci di trainare una vettura rimorchiata di conveniente capacità.

Le vetture a 4 assi per raggiungere le condizioni di aderenza necessaria a trainare la rimorchiata, richiedevano l'impiego di equipaggiamento elettrico a 4 motori, ciò che obbligava ad aumentare la potenza installata nella centrale elettrica con evidente aumento delle spese d'impianto e di esercizio.

Il tipo più economico di materiale mobile risultava costituito da un treno formato da una vettura automotrice lunga metri 7.40 e da una vettura rimorchiata lunga m. 8 (fig. 242).

Fig. 243. — Schema del montaggio dei contatti elettrici magnetici e dei contatti speciali.

La vettura automotrice adottata può contenere 7 persone in piedi su ciascuna

Digitized by Google

piattaforma, 16 persone sedute nello scompartimento di 2ª classe e 6 persone sedute nello scompertimento di 1ª classe.

La larghezza massima delle vetture è di metri due.

La vettura rimorchiata è costituita da un tipo di carrozza simile nelle sue linee generali alla motrice, lunga in totale metri 8.80 fra i respingenti, capace di contenere 26 persone sedute ed 8 in piedi su ciascuna piattaforma.

L'automotrice ha i sedili longitudinali e la rimorchiata li ha trasversali.

Per i bisogni del traffico l'esercizio si effettua sempre con treni composti da una vettura automotrice e da una rimorchiata e sono capaci di trasportare ciascuno 76 passeggieri.

L'equipaggiamento elettrico delle vetture automotrici è costituito da 2 motori tipo G. E. 82 della General Electric Cº, della potenza di 35 HP ciascuno, a 750 volt normali ed 850 volt massimi. La specialità dei detti motori consiste nell'avere un rilevante numero di lamelle al collettore; nelle altre parti sono simili al G. E. 58.

Per evitare l'inconveniente d'interrom-

Fig. 244. — Schema dell'equipaggiamento.

Fig. 245. — Pianta dello stabilimento contenente Officina centrale elettrica e rimessa vetture.

Digitized by Google

pere la corrente ad alta tensione dentro il regolatore fu provveduto in modo che l'apertura e la chiusura del circuito dei motori si fa attraverso due contatti elettromagnetici speciali, simili a quelli adoperati negli ordinari equipaggiamenti a controllo multiplo sistema " Sprague „ situati in una cassetta speciale situata sotto la vettura.

I detti contatti elettromagnetici sono comandati dalla manovella del regolatore nella prima posizione di marcia in serie e nella prima posizione di marcia in parallelo.

Per ottenere ciò all'ordinario regolatore A. E. G. Thomson-Houston B 18, sono stati aggiunti due contatti speciali, come si vede nello schema qui riportato (fig. 243).

I due contatti elettromagnetici sono montati in serie dimodochè si dividono fra loro la tensione di linea.

Con questo sistema il costo della manutenzione dei regolatori fu inferiore a quello che generalmente si ha negli impianti a 550 volt.

Le resistenze elettriche del tipo PR. sono in numero di 5 cassette.

L'equipaggiamento elettrico in tutte le altre parti è simile agli ordinari equipaggiamenti Thomson Houston (fig. 244).

L'illuminazione delle vetture è ottenuta mediante 2 circuiti di 4 lampadine da 16 candele a 160 volt messe in serie con due resistenze Nernst le quali fanno rimanere praticamente costante la tensione delle lampadine mentre varia il potenziale della linea. Si ottiene così una bella illuminazione, però il sistema è alquanto costoso perchè le resistenze Nernst si sciupano con facilità.

Le vetture sono munite di freno a mano, freno ad aria compressa, sistema Böker a compressore assiale montato sulla boccola e di freno elettrostatico.

Per ridurre ad un *minimum* le spese di sorveglianza e direzione vennero riuniti su di un terreno, adiacente alla linea, e distante 450 metri dalla stazione ferroviaria di Pescia, tutti i servizi di officina, di direzione e del movimento dei treni.

Come si vede nella fig. 245, su di un'area di circa 7000 metri quadrati si trovano impiantate le rimesse per le vetture occupanti un'area coperta di mq. 1050.

L'officina di riparazione del materiale mobile ed i magazzini del materiale di riserva coprenti un'area di mq. 315.

L'officina elettrica costituita da una sala accumulatori, da una sala per le macchine e da una sala per i gasogeni, deposito pel carbone ecc., con una superficie totale di mq. 1180. Una palazzina per uso uffici di direzione e alloggi (fig. 246).

Cantiere per deposito dei carri scala e per gli attrezzi della linea aerea, per deposito di carri-merci pel trasporto del pietrisco e simili.

Esercizio. — I risultati del traffico, dedotti dalle statistiche dei primi 300 giorni di esercizio, sono molto promettenti. Il numero dei viaggiatori trasportati fu in media di circa 4000 al giorno. Il traffico si svolge su di una zona di 34 chilometri divisa in 17 tratte fra le quali il movimento dei viaggiatori è assai intenso. La tariffa adottata fu di 4 centesimi a chilometro per la II classe e 7 per la I classe.

L'intero percorso da Lucca a Monsummano costa L. 1.30 in II classe.

La maggioranza dei biglietti venduti fu di 10, 15, 20, 25 e 30 centesimi, ciò che conferma il fatto già noto che le tramvie interurbane smaltiscono a preferenza il traffico fra i centri più vicini e ne facilitano lo sviluppo. Per centri molto lontani occorrono ferrovie economiche che possano correre in sede propria.

L'intero percorso si compie in due ore e 10 minuti a causa delle frequenti fermate fisse ed a richiesta, dei rallentamenti dovuti agli attraversamenti dei centri abitati, e delle diffiocltà create dal carreggio ordinario.

Veduti i risultati dei primi sei mesi di esercizio fu necessario aumentare considerevolmente la dotazione del materiale rotabile e tutti gl'impianti fissi per poter intensificare il servizio durante la stagione estiva 1908.

La linea fu costruita per iniziativa e con capitale locale, alla formazione del quale concorsero importanti istituti di credito regionali quali la Cassa di risparmio di Lucca, la Cassa di risparmio di Pescia e la Banca Commerciale Italiana.

L'impianto della parte elettrica e meccanica venne affidato alla casa A. E. G. Thomson-Houston; l'armamento e le costruzioni furono eseguite dalla Società mediante il proprio ufficio tecnico.

Fig. 246. — Veduta d'insieme dei fabbricati della Centrale Elettrica e rimessa vetture.

La spesa totale d'impianto ascende a circa L. 2,700,000.

La concessione del suolo stradale fu data dal Consorzio all'uopo formatosi fra la provincia di Lucca ed i comuni attraversati dalla tramvia.

I lavori d'impianto furono iniziati il 28 luglio 1906 e la tramvia fu inaugurata il 20 luglio 1907 compiendo così un *record* di celerità costruttiva.

Ing. Ettore Viglia.

Il " Grisonatore „.

Questo apparecchio differisce essenzialmente da tutti gli strumenti del genere impiegati finora nella radiografia. Esso è destinato a sostituire gli ordinari interruttori per bobine d' induzione. Consiste nella parte essenziale di un condensatore di forte capacità (formato da una valvola elettrolitica) messo in serie col primario della bobina; le connessioni sono invertite con un commutatore girevole.

I flussi di corrente così provocati, inducono nel secondario una corrente intermittente che non cambia mai di segno di modo che l'apparecchio si mostra specialmente adatto per l'alimentazione dei tubi radiografici. Inoltre la commutazione si fa quando la corrente cessa, ossia senza scintilla.

Lo studio teorico di questo apparecchio sembra presentare maggiore facilità di quello per la bobina con interruttore ordinario. La *Lumière Electrique*, da cui prendiamo questi dati (1), si augura anzi che questo studio sia intrapreso da qualche fisico.

(1) *Lumière electrique*, 30, pag. 113, 190 n.8.

Digitized by Google

WATTOMETRI ED OSCILLOGRAFI TERMICI[1]

L'Autore, dopo aver enumerato gli svantaggi degli ordinari apparecchi a filo caldo, cioè quelli dello spostamento dello zero, dilatazioni della montatura metallica, allungamenti del filo e variazioni della sua resistenza e del suo potere emissivo, unitamente alla diminuzione di tensione della molla tenditrice, constata come sino ad ora non sono mai stati usati istrumenti a filo caldo polarizzati. Qui è descritto il nuovo apparecchio di questo genere inventato dall'Irwin e sono accennati alcuni degli usi ai quali può essere applicato.

Nella fig. 247, CD ed EF sono due fili o bande delle medesime dimensioni; un polo

Fig. 247.

della batteria B_1 è applicato su D, E e l'altro polo è connesso, attraverso due resistenze R_1 R_1 a C ed a F. Se la resistenza di CD è uguale a quella di $EF = r$ per esempio, in ogni filo passerà una corrente b. Se un'altra corrente a proveniente da un'altra sorgente qualunque è inviata da C ad F, attraverso tutti due i fili in serie, essa può supporsi totalmente passante attraverso le bande CD ed EF in causa delle resistenze R_1 R_1, assai grandi rispetto alla resistenza delle bande. Stando così le cose il riscaldamento del filo di destra sarà proporzionale ad $(a + b)^2 r$ ed il riscaldamento del filo di sinistra sarà proporzionale ad $(a - b)^2 r$. La differenza nelle misure di riscaldamento e quindi la differenza nelle dilatazioni delle due bande sarà proporzionale in ogni caso a $4abr$. In conseguenza se b ed r sono costanti, la differenza nelle misure secondo le quali l'energia è distribuita alle due bande, cioè la differenza dei riscaldamenti ad esse comunicati è proporzionale alla corrente a e se questa cambia di segno, anche la differenza precedente cambierà di segno. Se ciascuno dei fili CD ed EF è tirato nel suo punto medio con tensione uguale e costante, allora un piccolo specchio M, posto tra i due fili, sarà deviato di un certo angolo proporzionale alla differenza di temperatura tra i due fili, e questa differenza di temperatura è proporzionale a $4abr$ se la corrente a rimane costante per qualche tempo; si ha perciò un apparecchio polarizzato nel quale la deviazione per angoli piccoli è precisamente proporzionale alla corrente da misurare. E' necessario che la tensione dei due fili sia identica e costante e che la loro freccia iniziale sia la medesima affinchè la sensibilità sia la stessa; il problema presenta gravi difficoltà tenuto conto del piccolissimo valore degli spostamenti. L'Autore ha dovuto, per ottenere buoni risultati, abbandonare l'impiego prima fatto di due molle, in favore della migliore disposizione indicata dalle figg. 248, 249 e 250. I fili CD ed EF della fig. 247, invece di essere tirati indietro nel loro punto medio, passano sopra puleggie indipendenti ed isolate P P' e ritornano quasi parallelamente come è mostrato nella fig. 248, nella quale il filo CC' $D'D$ corrisponde al filo CD della fig. 247. Un filo simile EE' $F'F$ passa sulla puleggia P'; questi due sistemi di fili sono legati insieme diagonalmente, cioè il filo CC' è riunito nel suo punto medio al mezzo del filo FF' e del pari i punti medi dei fili EE', DD' sono riuniti tra loro, come è indicato nella fig. 248. Ora, siccome la corrente che passa attraverso CC' è la stessa di quella che passa attraverso DD', se questi fili sono della medesima lunghezza

Fig. 248. Fig. 249 e 250.

e del medesimo diametro, la dilatazione di ogni filo sarà la stessa poichè la misura del calore dissipato è la medesima; la puleggia P perciò non gira e serve solo ad assicurare una tensione uguale sui due fili. Le puleggie PP' sono tirate in alto dalla molla S (fig. 249). Se non vi è corrente che passi attraverso CC' $D'D$ od EE' $F'F$ e se i fili sono esattamente simili alla stessa temperatura, la freccia dei fili CC', DD', EE' ed $F'F$ è in ogni caso la medesima. Se una corrente venisse inviata attraverso le quattro porzioni in serie, i quattro fili presenterebbero ciascuno un aumento di lunghezza, ma non vi sarà deflessione allo specchio. Se il filo CC' $D'D$ è maggiormente riscaldato esso si infletterà più del filo EE' $F'F$ e perciò lo specchio si inclinerà di una quantità dipendente dalla influenza nella misura della dilatazione dei due fili. Questo fatto è verificato con grande approssimazione per questo tipo d'apparecchi.

Fig. 251.

La curva delle deviazioni in funzione della corrente che attraversa le due bande in serie, qualora una seconda corrente costante venga inviata attraverso due bande o fili in parallelo (fig. 251) è quasi esattamente una linea retta passante per l'origine, ogni deviazione dalla linea retta essendo compresa entro i limiti dell'errore sperimentale. La sola obbiezione che si possa fare ad un tale uso dell'istrumento è la necessità di una corrente d'eccitazione costante il che potrebbe essere un inconveniente pel suo uso generale. Con la semplice disposizione della fig. 247, l'istrumento potrebbe essere usato come amperometro ordinario (solo per corrente continua) di grande precisione, risultando la deviazione proporzionale alla corrente; può anche essere usato come voltmetro o coulombmetro balistico.

Vi è un caso speciale in cui l'apparecchio descritto presenta parecchi vantaggi, cioè quando si tratta di misurare le d. d. p. istantanee su due punti o la corrente istantanea passante in un circuito. Se p. e. si vuole misurare la d. d. p. in un istante qualsiasi tra due punti A e B, si dispone l'istrumento $CDEF$ (fig. 252) in serie con una resistenza non induttiva R_4. Se la d. d. p. tra A e B varia molto lentamente, la deviazione data dall'apparecchio sarà praticamente proporzionale alla differenza di potenziale ad ogni istante. Perchè l'istrumento raggiunga rapidamente una temperatura costante dopo che una determinata corrente è stata immessa si può aumentare enormemente la velocità di raffredda-

(1) J. T. Irwin. *Journ. of the Inst. of Electr.* Eng. 39. 1907.

Digitized by Google

mento (da 6 a 9 volte) immergendo i fili e lo specchio nell'olio. Ma anche con questo metodo l'apparecchio dà solamente delle indicazioni esatte per frequenze fino a 5 per secondo circa; per rendere l'apparecchio pratico per le frequenze ordinarie si shunta la resistenza R_4 con un condensatore K. La resistenza dell'apparecchio stesso è piccola rispetto alla re-

Fig. 252.

sistenza R_4 e non supera i due centesimi del valore di questa, per una tensione efficace di 100 volt tra i punti A e B collegati ai conduttori tra i quali si deve misurare il voltaggio.

In questo modo si compensa l'inerzia calorica dei fili, restituendo alla curva immagine, data dall'apparecchio la sua esattezza. Se infatti i_1 ed i_2 sono le intensità di corrente presenti nelle due bande di resistenza r, θ_1 e θ_2 le loro temperature al tempo t, supponendo che il calore ceduto sia proporzionale al valore attuale della temperatura si avrà nel tempo dt un aumento di temperatura $d\theta_1$ proporzionale a $i_1^2 r - p\theta_1$ dove p è una costante; una equazione analoga vale per la seconda banda. Poichè ora la deviazione δ dell'apparecchio è proporzionale a $\theta_1 - \theta_2$ si può porre:

$$(i_1^2 - i_2^2) r = p\,\delta + q\,\frac{d\,\delta}{d\,t} \quad . \quad . \quad (1)$$

q essendo un'altra costante. Il membro a sinistra è proporzionale alla intensità di corrente I inviata ad ogni istante attraverso l'apparecchio la quale, attesa la presenza della grande resistenza R_4 e della capacità C in derivazione su essa, è la somma di due altre correnti, una proporzionale alla d. d. p. tra A e B ed una, passante pel condensatore, proporzionale alla velocità colla quale la tensione tra A e B varia. Considerando la d. d. p. E ai terminali di R_4 si ha l'equazione

$$I = \frac{E}{R_4} + C\,\frac{d\,E}{d\,t} \quad . \quad . \quad (2)$$

Se si confronta l'equazione (1) con la (2) si riconosce la possibilità di raggiungere, mediante opportuna scelta delle costanti, la proporzionalità tra la differenza di temperatura ad ogni istante e la quantità assorbita dal condensatore e di regolare la corrente in questo onde produrre una differenza di riscaldamento uguale alle perdite per radiazione le quali sono proporzionali alla tensione.

Infatti le bande possono essere riguardate come condensatori termici offrenti una fortissima dispersione e, per compensare questa dispersione, si rende anche il condensatore elettrico imperfetto shuntandolo con una resistenza. Quando queste condizioni sono soddisfatte, la differenza di temperatura tra i due gruppi di fili è ad ogni istante proporzionale alla differenza di potenziale tra i due punti A e B, se si suppone la caduta di tensione nell'apparecchio piccola rispetto alla differenza di potenziale fra le estremità di R_4.

La proporzionalità tra la deviazione e la tensione fra i punti A e B dipende dalle forze che agiscono sulle parti mobili, dall'inerzia e dallo smorzamento.

Per impiegare quest'apparecchio alla misura dei valori istantanei della corrente passante in un circuito, si impiega il montaggio della fig. 253, nel quale l'intensità corrente totale è relativamente grande rispetto a quella che percorre le bande. Una bobina di self-induzione L e di resistenza

Fig. 253.

R è inserita nel circuito principale AB. La differenza di potenziale tra le due bande e la corrente che le attraversa in serie è proporzionale a:

$$I R + L\,\frac{d\,I}{dt}$$

Se si scelgono i valori di R e di L in modo che il rapporto R/L sia uguale al rapporto tra la differenza di velocità di dissipazione del calore e la differenza nella quantità di calore assorbita per una data differenza di temperatura, la differenza di temperatura è proporzionale alla corrente istantanea in AB.

Se la corrente che percorre AB ha piccola intensità, si puó con vantaggio impiegare un montaggio nel quale tutta la corrente attraversa le due bande in serie ed il primario d'un trasformatore il flusso del quale sia praticamente proporzionale alla corrente. Il secondario del trasformatore comporta pochi giri di filo e le ampère-spire secondarie hanno un piccolo valore in paragone delle ampère-spire primarie. Quando queste condizioni sono realizzate, la corrente che attraversa il secondario è ad ogni istante proporzionale alla velocità di variazione della corrente primaria.

Per permettere all'apparecchio d'indi-

Fig. 254.

care la potenza istantanea fornita ad un circuito occorre, come dimostra l'autore, compensare l'inerzia calorica rendendo la deviazione proporzionale a:

$$E\,I + p\,\frac{d(E.\,I)}{dt}$$

Prima però di considerare come si possa ottenere una deviazione proporzionale ai watt istantanei forniti ad un circuito, è opportuno vedere come debba assere utilizzato l'apparecchio per marcare la potenza media fornita. Field ha mostrato che, chiamando a il valore istantaneo della corrente che attraversa il circuito e b il valore istantaneo della tensione, la potenza istantanea fornita al circuito ha per valore:

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4\,a\,b.$$

Ciò equivale a dire che la potenza fornita ad un circuito è proporzionale alla differenza tra il quadrato della somma ed il quadrato della differenza dei valori dell'intensità e della tensione: a e b poi possono naturalmente essere solo proporzionali alla corrente principale ed alla tensione principale.

Se si provvede la doppia banda di una resistenza in serie R_4 e di una resistenza R_3 in parallelo (fig. 254) la deviazione δ è proporzionale a $4\,rib$ e poichè

$$R\,a = (i + b)\,z\,(i + b)\,z = 2\,i\,r,$$

proporzionale anche e $2Rab$; ora essendo a all'incirca proporzionale alla corrente e b all'incirca proporzionale alla tensione ne segue che la deviazione δ fornirà con sufficiente approssimazione la potenza consumata in AB.

L'autore impiega in generale simultaneamente tre apparecchi per ottenere con-

Digitized by Google

temporaneamente tre curve p. e. quella della corrente, quella della differenza di potenziale e quella della potenza. Si possono misurare tre differenze di potenziale distinte: la differenza di potenziale ai terminali di una resistenza e d'una induttanza in serie e separatamente le differenze di potenziale ai terminali della resistenza e dell'induttanza.

L'apparecchio potendo possedere facilmente circuiti d'eccitazione indipendenti, alimentati ciascuno, per esempio, da una piccola batteria a quattro volt, ed i fili di ogni apparecchio potendo essere facilmente isolati gli uni dagli altri e rispetto alla carcassa, è possibile di avere una differenza di potenziale di 200 volt o più tra i differenti apparecchi effettuando convenientemente le connessioni. L'apparecchio è composto di tre elementi ed è assai compatto; gli specchi sono relativamente grandi ed il periodo d'oscillazione proprio è di circa 1/4000 di secondo. Questo può essere ancora diminuito se si impiega uno specchio più piccolo e se si prendono opportune disposizioni per il fissaggio dei fili: con questo, in caso di necessità si possono realizzare delle frequenze proprie d'oscillazione di 20,000 per secondo. Modificando la tensione dei fili, il periodo proprio d'oscillazione non si modifica di molto.

Come ha dimostrato l'autore, la deviazione può essere resa proporzionale ad ogni istante alla differenza di potenziale attuale tra due punti od alla intensità di corrente attuale percorrente un circuito. La differenza di riscaldamento dei fili ha per valore $4abr$, b ed r essendo delle costanti: la differenza di riscaldamento dei due fili è dunque proporzionale ad a e la differenza di temperatura ad at, cioè alla quantità di elettricità passata. Se vi è una differenza relativamente debole pei valori della radiazione, in confronto della quantità di calore sviluppata nelle bande durante un dato ciclo, o se la differenza nel calore irradiato può essere compensata, la deviazione dell'apparecchio è proporzionale alla quantità d'elettricità che l'ha attraversata e può essere utilizzata per indicare il flusso istantaneo tagliato da un circuito. Ciò può essere suscettibile di un impiego pratico importante per il tracciato delle curve di isteresi del ferro o per il tracciato del valore istantaneo della quantità d'elettricità dissipata in un conduttore. L'autore ha rilevato un gran numero di curve che provano come un oscillografo a filo caldo sia capace di registrare i fenomeni colla stessa particolarità di quelli galvanometrici. Una delle prime macchine sulle quali l'autore ha rilevato delle curve di tensione è un alternatore Pyke ed Harris. Le curve ottenute hanno collimato perfettamente con quelle date da un oscillografo di Duddell. Per ciò che concerne le curve d'isteresi, l'autore ha impiegato un dispositivo particolare per tracciare delle curve rettilineari. Si possono ottenere p. e. delle curve rettilineari per mezzo di un pennello luminoso spostato mediante due oscillografi, dei quali uno indica il flusso e l'altro la differenza di potenziale, i piani degli specchi essendo normalmente paralleli e gli assi di rotazione essendo reciprocamente rettangolari. Non è però necessario di ricorrere a questo dispositivo complicato; l'autore ha impiegato quello rappresentato dalla fig. 255. A è una sorgente luminosa che fà cadere su M_1, specchio dell'oscillografo, un pennello luminoso che viene riflesso su uno specchio M_2 il cui asse di rotazione è perpendicolare ad M_1. Se la deviazione di quest'ultimo è proporzionale alla corrente magnetizzante in un trasformatore e se lo specchio M_2 è messo in vibrazione mediante un motore sincrono in modo che la fase dello spostamento concordi esattamente colle fasi del flusso nel trasformatore, il pennello luminoso traccia sullo schermo S una curva d'isteresi.

Per raggiungere il sincronismo accennato, è stato posto, sull'albero di un motore sincrono bipolare, un eccentrico E contro il quale si appoggia la leva L che porta lo specchio vibrante M_2. La leva è abbastanza lunga rispetto allo spostamento prodotto dell'eccentrico, in modo

Fig. 255.

che il movimento dello specchio si può riguardare all'incirca come semplicemente armonico. Se sul trasformatore agisce una differenza di potenziale sinusoidale, la forza contro elettromotrice ed il flusso debbono del pari essere sinusoidali, per cui se, modificando la posizione dell'eccentrico sull'albero si fa in modo che lo spostamento massimo corrisponda al flusso massimo nel trasformatore, e se lo specchio M_2 subisce una deviazione proporzionale alla corrente magnetizzante, il pennello luminoso descrive la curva di isteresi. In un altro metodo pel tracciato della curva di isteresi, si dispone una grossa bobina d'autoinduzione senza ferro in serie con una piccola bobina induttrice avvolta sul pezzo di ferro da studiare. Un oscillografo termico è connesso con questa bobina oppure ad un secondario. La deviazione dell'oscillografo essendo, se la frequenza è elevata, proporzionale alla quantità d'elettricità, sarà proporzionale anche al flusso e basterà allora rendere la deviazione dello specchio M_2 proporzionale alla corrente magnetizzante per ottenere il tracciato della curva di isteresi. L'obbiezione che si può formulare contro questo metodo è che non esiste un mezzo sufficientemente preciso per compensare la differenza di radiazione calorifica delle bande, poichè per ottenere la

Fig. 256. Fig. 257.

compensazione bisognerebbe far attraversare l'apparecchio da una corrente proporzionale tanto al flusso quanto alla variazione di esso. Il wattmetro termico studiato dall'autore presenta speciale interesse; l'apparecchio rappresentato dalle figure 256 e 257 destinato a registrare i valori istantanei della potenza si compone di due sistemi di bande, l'uno corretto mediante una autoinduzione in parallelo e l'altro mediante un condensatore K in serie; i due sistemi di bande sono al solito collegati tra loro mediante fili incrociati.

Il wattmetro sul quale sono state fatte esperienze era disposto in forma tubulare, in modo da potere penetrare nell'interno di una custodia tubulare ermetica; era costruito sul medesimo principio dell'oscillografo, salvo il rimpiazzamento del piccolo specchio piano con uno specchio concavo.

Un wattmetro termico, ideale deve presentare le proprietà seguenti:

1° Grande sensibilità. 2° Deviazione proporzionale alla differenza del regime di riscaldamento delle due bande, ed indipendente dal riscaldamento delle due bande.

Se la seconda condizione è soddisfatta, è possibile senza produrre alcuna deviazione sia far passare una corrente di intensità qualunque attraverso le due bande in serie, sia di applicare una tensione qualunque sulle due bande in parallelo mentre la deviazione ottenuta è solo proporzionale al quadrato della corrente in una sola banda. Le dimensioni particolari del wattmetro erano le seguenti: lunghezza effettiva di filo di platino-argento per ogni banda 10 cm., diametro dei fili 0,05 mm., distanza fra i due fili 1,5 mm.

Digitized by Google

resistenza di ciascuna banda 10,4 ohm. Il periodo proprio d'oscillazione dell'apparecchio era al principio di 1/50 di secondo, poi lo specchio fu zavorrato con un pezzo di piombo onde rallentarne il movimento. La sensibilità era di 290 mm. di deviazione su di una scala distante 1 m. per una intensità attraverso una sola banda di 0,2 ampère, cioè per un consumo di energia di 4 watt. L'autore propone, per definire la sensibilità dei wattmetri termici, il fattore: Deviazione: distanza della scala × differenza dei watt dissipati. Nel caso attuale, il fattore era uguale a 0,72; questo valore potrebbe facilmente essere aumentato mediante impiego di fili più sottili, più lunghi, di minore tensione o ad una distanza minore fra loro.

E. G.

APPLICAZIONI DELLA ELETTRICITÀ
nelle Chiese

Le applicazioni della elettricità si vanno generalizzando nelle chiese. Dalle Riviste tedesche si rileva come in Germania le primarie case costruttrici di elettrotecnica si sono occupate della questione e tra queste specialmente la Società Siemens-Schuckert.

La pratica consiglia di ricorrere in generale, alle distribuzioni pubbliche, invece di impiantare una stazione generatrice speciale, e ciò per la discontinuità del servizio.

Il collegamento coi cavi stradali non presenta alcuna particolarità; i fili conduttori che partono dal quadro locale si dispongono sempre facilmente nei sotterranei, dove possono collocarsi anche dei fili nudi; nella chiesa invece è necessario che l'estetica non soffra, e per il collocamento dei vari fili si debbono usare dei tubi speciali, Peschel o altri. Nelle chiese si possono impiegare benissimo le lampade da 25 candele; l'ornamentazione luminosa può venir fatta invece con lampade di minimo potere luminoso, ma siccome in generale queste debbono funzionare contemporaneamente, possono venir raggruppate due a due oppure in serie.

Altra applicazione della elettricità nelle chiese è quella del motore elettrico impiegato per azionare le campane e i mantici da organo. Si accoppia generalmente il motore al macchinario delle campane piccole e grosse mediante una trasmissione a cinghia.

Per gli organi è vantaggioso impiegare un compressore rotativo, quantunque possa anche conservarsi l'antico mantice. L'avviatore è posto in vicinanza della seggiola dell'organista in modo ch'egli possa facilmente procedere all'avviamento e all'arresto.

Affinchè la quantità di energia assorbita dal motore resti costantemente proporzionale alla quantità di aria consumata, è d'uopo ricorrere ad un regolatore automatico, costruito in modo da mettere il motore in circuito quando il serbatoio ad aria compressa è vuoto, o per lo meno quando la pressione è scesa oltre un minimo fisso, ed a fermarlo tosto che il soffietto è gonfio; il regolatore deve poi rimettere il motore nella linea. In tal modo il musicista è dispensato da ogni cura; egli non deve più occuparsi delle macchine durante tutta la durata della funzione.

La sola preoccupazione che deve avere è quella di mettere il sistema sotto corrente prima di cominciare la musica.

Quantunque di minore importanza, pure è anche notevole la adozione della energia elettrica per la carica degli orologi da torre: anzi quando si fa un impianto elettrico in una chiesa non si deve dimenticare di estendere questo impianto anche agli orologi, il cui servizio diviene così più regolare e più sicuro.

Il motore necessario per il funzionamento degli orologi ha la potenza di $^1/_{10}$ di HP; il motore per il mantice di un organo di dimensioni ordinarie, deve essere di 5 HP e della stessa potenza deve essere quello per le campane.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

La telefonia senza fili sistema De Forest (1).

L'impiego dell'oscillatore per creare correnti ad alta frequenza diminuisce la potenza della telefonia senza fili; per questo viene preferibilmente usato l'arco elettrico di Duddell per creare queste oscillazioni ad alta frequenza. L'avvolgimento secondario della bobina d'induzione (allo scopo

Fig. 258.

di ottenere delle onde non smorzate) è chiuso sull'antenna e portato a terra su un microfono posto il più possibilmente vicino al punto di congiunzione dell'albero, (a terra).

De Forest impiega in luogo dell'atmosfera di idrogeno comunemente usata, del vapore di alcool per impedire la formazione di fuligine. Come ricevitore adopera adesso in luogo di una lampada a filamento di carbone una lampada a tantalio *L* i cui fili incandescenti posti fra due lamine di platino vengono uniti alla batteria della lampada. Una delle lamine è unita attraverso il microfono M alla batteria telefonica, e l'altra, attraverso il circuito oscillante, (condensatore e trasformatore) all'antenna. (Fig. 258) Le correnti che passano attraversano il microfono, si mutano con la temperatura dei fili della lampada od anche del gas chiuso nell'ampolla di vetro.

Con quest'apparecchio possono essere uditi chiaramente dei discorsi alla distanza di 40 km.

Gz.

Indicatori di onde con gas ionizzati (2).

C. Tissot riferisce sopra due nuovi indicatori di onde da lui inventati. Il primo di essi (fig. 259) si basa sul fatto riscontrato sperimentalmente fin dal 1892 da Zehnder che le onde elettriche quand'anche non riescano a portare all'incandescenza un gas rarefatto, fanno aumentare il potere conduttivo del gas, in maniera da poter far seguire nel gas, la scarica di altre sorgenti elettriche.

L'apparecchio, costruito dal *Tissot* consiste in un globo di 2,5 a 3 cm. di diametro con quattro elettrodi disposti a croce.

Gli elettrodi, a forma di filo, *m* ed *n* sono uniti all'altra estremità alla bobina secondaria del trasformatore ricevitore; gli elettrodi *a* e *b* terminano con due pal-

Fig. 259.

line di alluminio e sono uniti con un circuito elettrico alla batteria *P* e al galvanometro *G*.

(1) E. u. M., 1908 p. 52. — (2) E. T. Z., 1908 p. 172.

Digitized by Google

La batteria ausiliaria *A* costituita da piccoli accumulatori accuratamente isolati è calcolata in modo che con la sua intensità non può avvenire nessuna scarica fra gli elettrodi *m* ed *n*. Non appena le onde elettriche colpiscono l'antenna e vengono inviate per mezzo del trasformatore ricevitore al rivelatore di onde, si ha una scarica oscillante fra gli elettrodi *m* ed *n* e l'aumento di conduttività del gas viene indicato collo spostarsi dell'ago del galvanometro.

Il secondo rivelatore di onde di *Tissot* (fig. 260) è unipolare; esso riposa sul fenomeno conosciuto sotto il nome di Effetto Edison.

Fig. 260.

Il rivelatore consiste in una lampada a incandescenza a 40 *v*, con un elettrodo di platino *p* fissato al globo. Questo elettrodo è unito al polo negativo della lampada, attraverso la bobina secondaria *J* del trasformatore e ad un galvanometro *G*. La lampada è alimentata da una batteria *A* di accumulatori e regolata da una resistenza *R*. Quando la lampada è accesa passa una corrente duratura fra *n* e *p*.

In questo circuito, nel quale passano correnti in una sola direzione, vengono traspostate le correnti indotte dal trasformatore ricevitore, ogni qualvolta l'antenna riceva un'onda che passi nell'aria. Queste correnti vengono registrate dallo spostarsi dell'ago del galvanometro. Gz.

Stabilità della marcia in parallelo degli alternatori auto-eccitati, *per M. Dumoulin* (1).

La maggior parte degli alternatori ad auto-eccitazione hanno un collettore, il raddrizzatore collegato all'induttore, il quale trasforma in corrente sensibilmente continua, la corrente alternata ricevuta dalle spazzole. La corrente induttrice di questi alternatori, e quindi la loro forza elettromotrice dipende dal valore medio delle d. d. p. alle spazzole, fra i limiti determinati dalla commutazione.

Questo valore medio varia naturalmente con la fase: difatti si constata facilmente che uno spostamento di fase produce lo effetto di uno spostamento di spazzole e inversamente.

Consideriamo un alternatore auto-eccitato le cui spazzole sarebbero state spostate, nel senso della rotazione, in avanzo rispetto alla posizione corrispondente alla f. e. m. massima.

Si metta questo alternatore in parallelo con un circuito, e si supponga che una causa perturbatrice qualunque venga ad un dato punto a stabilire un certo regime oscillatorio. Durante il movimento di avanzo dell'alternatore, la d. d. p. alternata alle spazzole, che è legata a quella della rete, presenterà rispetto alla commutazione un ritardo di fase crescente. Questo ritardo di fase, agendo come una diminuzione dello spostamento delle spazzole in avanti, farà aumentare la d. d. p. raddrizzato medio ai terminali degli induttori.

Considerando il valore elevato della costante di tempo degli induttori, la variazione della corrente induttrice si troverà ritardata, rispetto alla variazione di questa differenza di potenziale medio, di circa un quarto di periodo, questo periodo essendo quello dell'oscillazione. La corrente induttrice e la f. e. m. dell'alternatore prenderanno dunque in questo istante dei valori entrambi crescenti, ma sempre inferiori ai valori normali. Ne risulterá una diminuzione della coppia resistente ed un accrescimento dell'avanzo angolare.

Nell'altro senso dell'oscillazione il ritardo della variazione della corrente induttrice avrà invece come conseguenza un aumento della coppia resistente, ciò che tenderà ancora ad accrescere la differenza angolare. L'ampiezza delle oscillazioni crescerà allora rapidamente e l'alternatore non potrà più funzionare in parallelo.

Supponendo ora le spazzole spostate in ritardo, un ragionamento analogo fa capire che questa condizione sarà specialmente favorevole alla marcia in parallelo, poichè essa farà corrispondere al movimento in avanzo, un aumento della coppia resistente e al ritardo, una diminuzione di questa coppia.

Si può studiare l'influenza dello spostamento delle spazzole sulla marcia in parallelo, partendo dalla equazione del movimento dell'alternatore. Si trova che il movimento oscillatorio è sempre un movimento pendolare smorzato e che la deviazione angolare può esprimersi sotto la forma seguente:

$$\theta = e^{-\left(\frac{\rho - a}{2J}\right)t} \frac{\Omega}{m} \operatorname{sen} mt$$

dove ρ ed J rappresentano rispettivamente lo smorzamento naturale dell'alternatore e il momento d'inerzia della parte ruotante; a è un fattore proporzionale al seno dell'angolo di spostamento delle spazzole; tale quantità è $> O$ per uno spostamento in avanzo e $< O$ per uno spostamento in ritardo.

L'espressione di θ mostra che l'effetto dello spostamento delle spazzole è quello di modificare lo smorzamento delle oscillazioni Lo spostamento in ritardo aumenta lo smorzamento e facilita così la marcia in parallelo.

Sopratutto interessante è di notare che l'energia corrispondente allo smorzamento positivo dovuto allo spostamento delle spazzole in ritardo, viene assorbita dalla rete; essa non viene tutta dispersa inutilmente come quello smorzamento naturale trasformato in calore.

Questa notevole proprietà dei raddrizzatori di corrente che permettono di ottenere *senza perdita d'energia* un effetto di smorzamento potente e facilmente regolabile, sarebbe certo suscettibile di avere varie applicazioni, p. es. in alcuni casi di risonanza molto caratteristici, o per compensare le irregolarità troppo forti della coppia motrice.

L'A. ha avuto occasione di verificare nelle miniere d'Anzin, tutte le conseguenze della teoria suesposta, su due alternatori volano auto-eccitati; l'accoppiamento di essi in parallelo presentò per molto tempo gravi difficoltà, fino al momento in cui si è compresa l'influenza che poteva produrre lo spostamento delle spazzole.

Effetti di un cattivo isolamento e impiego della condizione di non-deformazione di Heaviside in una trasmissione telefonica, *per P. S. Cohen* (2).

Quando si studia la propagazione di una corrente alternata attraverso un conduttore il quale, per unità di lunghezza, presenta la resistenza *R*, l'induttanza *L*, la capacità *K* e il coefficiente di perdita *G* si trova la relazione seguente stabilita da Heaviside:

$$KR - LG = 0 \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

posto che questa sia verificata, la velocità di trasmissione e il decremento di ampiezza sono indipendenti dalla frequenza in ogni punto della linea. Quindi se un'onda trasmessa è formata dalla sovrapposizione di più armoniche, la forma di questa onda non subirà alcuna alterazione durante la trasmissione lungo la

(1) *Accadémie des Sciences*, 1° giugno 1908. — (2) *The Electrician*, 10 aprile 1908.

Digitized by Google

linea. Si comprende facilmente che questa circostanza è importantissima per le comunicazioni telefoniche e anzi per queste si dovrebbe cercare di ottenere sempre detta condizione.

Nei buoni cavi L e G sono quantità piccole e quindi il 2° termine della (1) è trascurabile rispetto a KR; per raggiungere la condizione rappresentata dalla (1) bisogna dunque o aumantare L, cioè la selfinduzione della linea, o pure accrescere G, conduttanza di perdita. Ma, in pratica, si trova che se le linee telefoniche commerciali hanno un aumento delle perdite, tale che basti per realizzare la condizione (1), ciò porta ad un tale indebolimento che la linea diventa, nella maggior parte dei casi, non utilizzabile.

Per realizzare questa condizione con una linea ordinaria con cavi, avente un conduttore di 20 libbre per miglio (chilogrammi 6,100 per km.), è necessaria una resistenza d'isolamento di 200 ohm per miglio (320 ω per km.) e l'indebolimento vien reso sei volte più considerevole. Il miglioramento nella chiarezza della parola è del tutto inutile posto che la grande diminuzione della intensità, giunge al punto che la parola trasmessa non arriva a percepirsi.

Non bisogna dimenticare che un gran numero di combinazioni tra i valori di K, L, R e G che soddisfino alla condizione di Heaviside, è impossibile in pratica.

G. A. Campbell ha stabilito che su di una linea in cui l'induttanza è relativamente grande e le perdite piccole, la costante d'attenuazione potrebbe essere rappresentata dalla formola

$$a = \sqrt{\frac{K}{L}} \left(1 + \frac{GL}{KR}\right) \quad . . (2)$$

che è indipendente dalla frequenza.

Questa formola è stata riconosciuta sufficientemente esatta per valori di L superiori a 0.05 henry per miglio, su linee a perdite trascurabili.

In questo modo si arriva ad una soluzione assolutamente opposta a quella data dalla formola di Heaviside.

Vennero fatte con grande cura delle prove con linee che soddisfacevano alle accennate condizioni ed è stato impossibile di stabilire una differenza tra una linea di questo genere ed una linea teoricamente perfetta dal punto di vista della mancanza di deformazioni.

L'A. ha rilevato degli oscillogrammi che mostrano un'onda telefonica complessa presa all'estremità: *a*) di 20 miglia di cavo di 20 libbre non carico; *b*) di 20 miglia di cavo di 20 libbre caricato da una bobina d'induzione a nucleo di ferro; *c*) di un circuito assolutamente senza deformazione, il quale riduce le onde sensibilmente alla stessa ampiezza del cavo *b*). La somiglianza tra i casi *b* e *c* è estremamente notevole.

Riussumendo, gl'ingegneri dei telefoni non devono esser propensi a credere che un cattivo isolamento della linea telefonica possa provocare un vantaggio qualsiasi dal punto di visa della trasmissione. E' invece di grande importanza che le linee siano tutte isolate nel modo più perfetto possibile, compatibilmente col prezzo di costo del cavo.

La formola (2) del Campbell dà il metodo più conveniente per ottenere una approssimazione pratica per la condizione di non-deformazione, mantenendo in pari tempo minimo l'indebolimento della intensità di trasmissione.

Lampade a filamento metallico e variazioni di tensione, *per J. Stark* (1).

L'A. utilizzando i risultati di prove riferiti graficamente, ha trovato che, per lampade a filamento di carbone, fino ad una elevazione di tensione del 10 %, l'aumento della intensità luminosa è sette volte più grande e che per una diminuzione di tensione, la diminuzione di intensità luminosa è sette volte più forte. Per lampade a filamento metallico questi valori sono rispettivamente 4 e 2,75. L'A. conclude dunque che con l'uso di lampade a filamento metallico si può sopportare senza inconveniente una perdita sulla linea 1,6 volte più forte del solito, ovvero che nelle distribuzioni a corrente alternata, si può permettere una perdita di tensione più grande nei trasformatori ad avere così una perdita nel ferro minore e per conseguenza un migliore rendimento annuale.

(1) *Elektrotechnik und Masch.*; n. 14, 1908.

RIVISTA LEGALE

Imposta sui fabbricati applicabile ad un opificio elettrico. — Allo scopo di stabilire l'imposta sui fabbricati applicabile alla Società Anglo-Romana per l'illuminazione di Roma per l'officina di produzione dell'energia elettrica impiantata a Tivoli, l'agente delle imposte, in base alla relazione dell'ufficio tecnico di finanza, accertò un reddito presunto di lire 367,655 distinguendo l'opificio in tre coefficienti: fabbricato, forza motrice, sette turbine. Contro tale accertamento la Società reclamò in via amministrativa e la Commissione provinciale ridusse il reddito presunto a lire 361,405. Non soddisfatta la Società ricorse alla Commissione centrale e, avendo questa respinto il ricorso, si rivolse all'autorità giudiziaria convenendo la Finanza davanti il Tribunale di Roma.

La Società Anglo-Romana sosteneva che lo accertamento era errato perchè, dal reddito lordo dell'opificio si doveva detrarre, oltre il terzo per perdite eventuali, anche l'ammontare delle perdite certe, ciò che non aveva fatto l'agente delle imposte. Queste perdite certe non calcolate erano risultanti per la dispersione dell'energia nel percorso di circa 24 chilometri dall'officina generatrice in Tivoli agli stabilimenti di trasformazione e distribuzione in Roma. Altra perdita certa si verificava dal fatto che, per la natura dei servizi ai quali l'opificio doveva provvedere, l'energia massima era necessaria solo in alcune ore della giornata in cui funzionavano contemporaneamente l'illuminazione e la trazione, mentre nelle altre ore una buona parte della forza era inutilizzata. Aggiungeva la Società che due delle turbine di riserva non potevano essere adoperate mentre le altre funzionavano e quindi non potevano accrescere il valore locativo dell'opificio. La Società pertanto chiedeva in via principale la diminuzione dell'imposta ed in via subordinata una perizia per accertare il reddito. Il Tribunale non accolse le domande della Società, la quale interpose appello, aggiungendo alle deduzioni fatte in prima istanza l'illegalità dell'accertamento per non essere stato fatto secondo i metodi stabiliti dalla legge e dal regolamento. La Corte d'appello di Roma, con sentenza 4 agosto 1907, sospese ogni giudizio sul merito della controversia, nominando un perito per stabilire il reddito presunto dell'opificio e determinarne il valore locativo.

Contro la sentenza della Corte d'appello la Finanza presentò ricorso in cassazione. Fra i mezzi di ricorso la Finanza deduceva che la Corte di merito avesse illegalmente discusso ed accolto delle domande nuove non presentate in primo grado. La Corte suprema rilevò in proposito che, sia con la citazione che con le conclusioni, anche innanzi ai primi giudici s'intese impugnare l'accertamento in tutto il suo complesso col fine ultimo di far ridurre il reddito presunto della forza motrice e di farle attribuire un valore locativo minore di quello assegnatole dall'agente delle imposte e dalle Commissioni amministrative.

« E si osserva pure — soggiunge la Corte di cassazione — che tale intendimento della Società Anglo-Romana si manifesta con la domanda della perizia, con la quale, fra le altre cose, si voleva provare che in alcuni mesi dell'anno si sprigionava dalle cascate un numero di cavalli minore di quelli ritenuti con l'accertamento dell'ufficio tecnico della Finanza dello Stato, e con la prova testimoniale con cui si voleva dimostrare quale valutazione fu data al cavallo idraulico nella tassazione fatta per le altre Società. E quindi correttamente si ritiene con la sentenza in esame che se il fondamento della azione era l'impugnativa dell'accertamento fiscale

Digitized by Google

diretta a far ridurre la tassa, e se tale accertamento fu impugnato non solo per la dispersione ed intermittenza della forza motrice, ma anche per altri coefficienti riferibili alla valutazione del valore locativo, non si muta la *causa petendi* se tutte le relative ragioni non furono dedotte in prima istanza. Ed è ovvio che tali criteri, che i magistrati di merito attinsero dalla interpretazione degli atti del giudizio, siano incensurabili in sede di cassazione ».

La Corte suprema osservò inoltre che lo scopo evidente del giudizio fu quello di far ridurre il reddito tassabile ed i motivi della riduzione indicati nell'atto di citazione non dovevano ritenersi i soli con cui fu investita la tassazione dell'agente, rilevandosi nella citazione la riserva di ampie giustificazioni in corso di causa. E quindi la Società Anglo-Romana, con le sue nuove deduzioni in appello non allargò il tema della controversia, ma l'avvalorò con nuove ragioni per mettere in evidenza l'erroneo accertamento fiscale, ciò che è ormai ammesso dalla dottrina e dalla giurisprudenza.

La Finanza sosteneva altresì che la Corte di appello, censurando il metodo di accertamento seguito dall'agente, aveva violato varie disposizioni di legge che prescrivono che nell'accertamento del reddito degli opifici debbono considerarsi come parti integranti i generatori della forza motrice e i meccanismi che servono a trasmetterla, quando siano incorporati nel fabbricato.

Ma anche questo mezzo fu giudicato infondato dalla Cassazione che dichiara in proposito: « Basta leggere la denunziata sentenza per vedere chiaramente che con la stessa non si censura l'agente per aver stimati separatamente i tre coefficienti dell'opificio, cioè fabbricato, forza motrice e turbine, ma bensì per aver sommate le tre valutazioni, non tenendo conto che materia dell'imposta non sono i singoli coefficienti considerati separatamente, ma l'edificio nel suo complesso, in relazione al reddito netto che può dare. Infatti ritennero i magistrati d'appello, a base delle disposizioni contenute nella legge fondamentale sull'imposta dei fabbricati e nel relativo regolamento, che il reddito netto deve commisurarsi sull'affitto reale o presunto per comparazione alle pigioni di altri opifici posti in condizioni analoghe, ed in difetto di possibili comparazioni attribuendo il reddito che potrebbe ritrarsene affittando l'opificio per l'uso cui sia capace, e che quindi l'agente non poteva per la determinazione del reddito adottare altri criteri. E molto meno quello dell'eguagliare il reddito presunto all'interesse legale del capitale che, a suo avviso, si sarebbe impiegato nell'acquisto e nella costruzione dei cofficienti dell'opificio, senza tener conto di altre norme di valutazione fissate dalla legge ».

Essendo quindi riconosciuto erroneo e illegale l'accertamento, s'imponeva la necessità della perizia.

Infine la Finanza impugnava la sentenza della Corte d'appello per aver ordinato al perito del tener conto delle dispersioni ed intermittenze cui la forza motrice va soggetta prima di essere utilizzata. Quest'ultimo mezzo non ebbe miglior fortuna presso la Corte di cassazione, che ritenne tale indagine logica e legale, perchè la forza motrice dell'opificio non va colpita nella sua quantità potenziale, ma nella utilità che se ne può effettivamente ritrarre.

« E non mettendosi in dubbio — considera la Corte suprema — che tale forza è destinata ad utilizzarsi non nella piccola città di Tivoli, ma nella capitale del Regno, è giusto che si tenesse conto delle condizioni e delle circostanze tutte che possono influire a determinare il reddito netto del fabbricato in esame. E se sarà tecnicamente assodato che nel trasportarsi da Tivoli a Roma l'energia elettrica subisca delle perdite durante il non breve percorso di circa 24 km, delle perdite stesse, deve tenersi conto nel determinare il valore tassabile netto dello opificio che produce l'energia. Tanto più che le cennate perdite non derivano da causa transitoria, ma da cause costanti, inerenti alla posizione topografica dell'opificio, che certamente influiscono nella determinazione del valore locativo netto dell'opificio stesso ».

Soggiunse la Corte di cassazione che di queste perdite si doveva tener conto, non già agli effetti dell'imposta di ricchezza mobile, ma propriamente per quella dei fabbricati, poichè altrimenti si disconoscerebbe il principio informatore di questa imposta, che dev'essere il reddito netto che il proprietario può ricavare dal suo edifico nella sua funzione industriale e nella sua utilità effettiva.

Appoggiandosi sulle suesposte considerazioni, la Corte di cassazione di Roma, con sentenza in data 28 gennaio 1908, rigettò il ricorso dell'Amministrazione delle Finanze.

A. M.

Revoca di rappresentanza commerciale. — La Corte d'appello di Genova, in causa De Negri e C. contro F. V. Florio, ebbe a stabilire la differenza esistente tra il mandato commerciale semplice e la rappresentanza institoria. Secondo la detta Corte, il mandato semplice è liminato a determinati affari, ultimati i quali cessa. Invece la rappresentanza o institoria è un mandato generale, tante volte senza prefissione di termine, ma che ad ogni modo, sia o meno limitato quanto al tempo, abbraccia tutte le operazioni succedentesi in un dato genere di commercio. Il fatto poi che il rappresentante debba uniformarsi alle istruzioni della Ditta rappresentata non modifica il rapporto giuridico, poichè gli articoli 369 e 370 del Codice di commercio prevedono appunto simile limitazione. Come conseguenza poi dell'unicità del mandato, comprensivo di una serie indefinita di operazioni come sarebbe la rappresentanza, la revoca data in qualunque momento costituisce interruzione del mandato e dà luogo a risarcimento di danni in mancanza di una giusta causa.

Circa la giusta causa, la Corte fece le seguenti considerazioni: « E' certo che per giusta causa non si debbono soltanto intendere le colpose infrazioni del mandatario agli obblighi assunti, perchè queste sono cause di scioglimento del contratto secondo le norme generali di diritto; ond'è che se a queste soltanto il legislatore avesse voluto restringere le giuste cause di revocazione, tanto valeva che avesse proclamato il principio dell'irrevocabilità del mandato commerciale; il che sarebbe stato in troppo stridente contrasto con l'indole dell'istituto. D'altra parte il carattère economico professionale che il mandato e specialmente la rappresentanza hannoassunto nella moderna vita commerciale, fa sì che non si possa ammettere come giusta causa di revocazione il tornaconto esclusivo del mandante, a meno che la revocazione non sia richiesta da una necessità patrimoniale; come nel caso di mancanza o diminuzione dei guadagni sperati per l'insufficienza o l'inettitudine del mandarario, od anche di mutate condizioni di fatto che agirebbero quasi *vis major*, per determinare il mandante a dare un diverso assetto alla propria azienda, o nei casi in cui la revoca del mandato si presenti anche come semplice misura di prudenza, a tacere del caso in cui cessa la ragion d'essere della rappresentanza per la determinazione certamente insindacabile presa dal proponente di ritirarsi dal commercio o di restringere la cerchia dei propri affari ».

A giudizio della Corte di Genova costituisce giusta causa per la revoca del mandato il fatto che il rappresentante abbia fatto operazioni per proprio conto o agevolato altre Ditte nello stesso genere di commercio, poichè l'art. 372 del Codice di commercio fa espresso divieto all'istitore di compiere operazioni e prendere interesse sia per conto proprio sia di altro in commercio del genere di quello a cui è preposto, se non ne è espressamente autorizzato dal preponente. Nè può trovare applicazione in materia d'istitoria e di rappresentanza la disposizione dell'art. 386 che consente al commissionario di rendersi acquirente della merce posta in vendita dal committente.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 3.50 — Londra, 2 50 — Germania, 4. — Austria, 4. — Belgio, 3.

Chéques: Francia 99.97 1/2. - 99.87 1/2. - Svizzera 100.05 99.95. - Londra 25.11 1/2 - 25.09 1/2 - Germania 123.15. - 123 05

Società per le forze idrauliche di Trezzo sull'Adda - Benigno Crespi. — Presieduto dall'ing. Esterle si è tenuta l'assemblea ordinaria e straordinaria di quest'Anonima — Delle 16000 azioni di cui è formato il capitale sociale ne erano rappresentate 12244.

Venne approvato il bilancio chiuso al 31 marzo 1908, che offre un saldo utile di L. 203.484,56 il quale, dopo fatte le deduzioni statutarie permette un dividendo di L. 11 per ciascuna azione di L. 250. Furono rieletti i sig. ing. Carlo Esterle ed on. dott. Silvio Crespi.

A sindaci i signori Luigi Mantovani, Emilio Grelia e Giovanni Bertoncello. Nella parte straordinaria fu deliberata la emissione di obbligazione fino alla concorrenza di L. 3.000.000.

Esercizi Elettrici Ing. Ghizzolini - Milano. — Sotto la presidenza del comm. ing. Conti è stata tenuta l'assemblea ordinaria e straordinaria di questa società.

Il bilancio chiuso il 31 marzo p. p. offre un utile disponibile di L. 82.528,25 il cui reparto

Digitized by Google

è stato approvato come appresso, dopo aver fatto i prelievi statutari.

Alla riserva . . . . . . L. 4.126. 41
Agli azionisti in ragione di L. 15
per azione da L. 250 . . . » 72,000.—
A conto nuovo. . . . . » 881.29

Vennero rieletti a sindaci i signori Angelo Carminati - Orsini - Castellini - avv. Michele Zambellini.

In seduta straordinaria venne approvato l'aumento di capitale da L. 1,200,000 a L. 1,450,000 mediante emissione di 1000 azioni da L. 250.

Distribuzione energie elettriche ing. Banfi - Milano. — Ha avuto luogo l'assemblea straordinaria degli azionisti di questa Società: Presiedeva il comm. ing. Carlo Esterle, ed erano rappresentate 4200 azioni.

Fu deliberato l'aumento del capitale L. 600.000 a L. 1,100,000 mediante emissioni da L. 100 alla pari.

Vennero di conseguenza approvate le necessarie modifiche, e venne aumentato di due il numero dei consiglieri, al qual posto furono eletti i signori cav. Pietro Cavalazzi e rag. Edoardo Doelli.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 20 - Argento prezzo al kg. Fr. 89.50
Londra, 22 - Argento pence 24. $^{3}/_{8}$ all'oncia standard, titolo 925 millesimi
Nuova York, 22 - L'argento si quota a centesimi di dollari 52 $^{7}/_{8}$ per oncia troy.

INFORMAZIONI

TESTO UNICO DELLE LEGGI sulle ferrovie, tramvie ed automobili.

Durante le vacanze, sarà preparato, per disposizione del Ministro dei Lavori Pubblici, il testo unico della legge che il Governo è autorizzato a compilare sulle ferrovie secondarie, tramvie ed automobili in servizio pubblico.

Questo testo unico sarà molto utile, trattandosi ora di leggi che dal 1859 in poi si succedono con norme incerte e confuse.

Tale pubblicazione sarà giovevole anche come direttiva alla iniziativa privata.

Esposizione industriale a Roma.

Si è costituito in Roma un Comitato per organizzare una Esposizione dell'industria e del lavoro da tenersi a Roma nel prossimo ottobre.

Il Comitato per evitare lo sfruttamento degli operai da parte degli incettatori ha offerto a tutti i lavoratori il mezzo per mettere in mostra il prodotto delle loro energie, accordando l'iscrizione gratuita e il posto nella mostra.

Produzione e industria del rame in Russia.

Nel 1907 la produzione del rame in Russia venne rappresentata da 962,354 poud, (1 poud = Kg. 16,36) superiore a qualsiasi altra precedente; nell'anno 1906 essa era stata di poud 639,000.

La produzione fu spinta specialmente dalle officine degli Urali, che raddoppiarono quasi il loro prodotto; difatti da 260,288 poud nel 1906 si passò a 436,918 nel 1907.

Le officine di massima produzione furono poi quelle dell'Altai, del Caucaso e delle steppe dei Kirgisci. Circa 65,000 poud furono dati dalle officine chimiche e raffinerie.

Tenuto conto della importazione il consumo di rame in Russia può calcolarsi a poud 1,122,000 per il 1906. I prezzi ebbero un ribasso continuo per tutto l'anno; da 23 rubli al poud (rame in pani) al principio di gennaio, scesero a 14 rubli in dicembre.

Alle officine di fusione fu concessa la esportazione del rame greggio con diritto di reimportarlo raffinato elettroliticamente in franchigia alle condizioni seguenti:

1° le officine possono esportare insieme nel 1908 sino a 220,000 poud di rame e nel primo semestre 1909 fino a 110,000;

2° esse sono autorizzate a reimportare liberamente nel 1908 e 1909, dietro presentazione dei certificati di uscita, le stesse quantità di rame elettrolitico, meno il 2 per cento come perdita di raffinazione;

3° le officine s'impegnano di costruire in Russia, prima del 1° luglio 1909, una officina elettrolitica per la raffinazione del rame con una produzione annua di 200 mila poud almeno;

4° a difetto di soddisfare a questa condizione, le officine dovranno rimborzare prima del 1° gennaio 1910 l'integralità dei diritti non esatti sul rame reintrodotto;

5° le officine si sottomettono a qualunque condizione di controllo voluta dal governo.

Combustibile liquido sulle ferrovie di Stato in Austria.

Il Ministero austriaco delle ferrovie ha stabilito di adottare il riscaldamento a petrolio sulle linee dello Stato: con questo mezzo verrà aiutata l'industria petrolifera della Gallizia e in pari tempo si cercherà di emanciparsi dal mercato carbonifero.

Turbine a vapore per navi da guerra.

Le tre nuove corazzate francesi da 18000 tonn., Danton, Mirabeau e Voltaire, riceveranno la loro forza motrice da turbine a vapore. Per questi tre impianti il vapore sarà prodotto da 26 caldaie Belleville per ogni nave, con economizzatori e riscaldatori di acqua di alimentazione.

ITALIA ED ESTERO

Nuovo impianto elettrometallurgico. — La Società Alti Forni « Elba » di Genova ha in questi ultimi giorni messo in funzione nelle sue officine a Portoferraio (Isola d'Elba) un'altra grande Centrale Elettrica destinata a fornire l'energia necessaria al suo nuovo impianto elettro-metallurgico.

Nell'officina vennero per ora installate tre macchine a gas della Maschinenbau (*Man*) di Norimberga della potenza massima di 1300 cav. ognuna. Questi motori rappresentano tutto quanto la tecnica costruisce oggi di più perfetto; sono dei motori a quattro tempi con due cilindri in tandem con meccanismi di distribuzione a valvola e raffreddamento dei cilindri con acqua marina.

I motori a gas sono direttamente accoppiati ad alternatori monofasi 5000 volt con eccitatrice coassiale.

I forni elettrici del tipo a grande potenza e ad alto rendimento sono assolutamente nuovi e vennero studiati dall'ing. Remo Catani, direttore dell'impianto elettro-metallurgico della Società Elba.

Ai servizi accessori, come ventilatori, gru, pompe, ecc. provvede una motrice a vapore verticale da 250 cav. a 250 giri pure della *Man* di Norimberga e direttamente accoppiata ad alternatore volano trifase 550 volt, 50 periodi.

La nuova Officina ha essenzialmente lo scopo di utilizzare i gas sviluppati dagli alti forni e dalle batterie dei forni a coke, realizzando una ingente quantità d'energia.

Questo impianto importante per la sua grandiosità è il primo del genere in Italia e fa onore all'iniziativa della Società Elba. Progettista e dirigente gli importantissimi lavori è lo stesso ing. Remo Catani che si occupò di tutta la parte elettrica, meccanica e metallurgica.

Associazione fra gli ex-allievi della Scuola d'ingegneri di Torino. — Per iniziativa di un gruppo d'ingegneri laureati nel 1872 venne composto un Comitato coi rappresentanti di tutti i corsi dal 1860, anno di fondazione della scuola degli ingegneri di Torino, fino al 1907, per promuovere un'Associazione fra tutti gli ex-allievi usciti dalla Scuola, con lo scopo d'interesse generale ed a vantaggio dei soci.

Il Comitato promotore tenne la sua adunanza plenaria domenica 26 luglio in una sala del Castello del Valentino, gentilmente messa a disposizione dalla Direzione generale dal Regio Politecnico.

Digitized by Google

Intervennero numerosi ex-allievi, parte residenti a Torino, parte venuti appositamente da Roma, da Firenze, da Genova da Palermo, da Milano e da altre città. Assunse la presidenza il comm. ing. Lattes di Roma, che fu l'iniziatore e caldo propugnatore della progettata Associazione.

Lo statuto da lui proposto venne discusso ed approvato alla unanimità. Fu poi deliberata la nomina di un Comitato esecutivo, acclamandone presidente l'ing. Lattes.

Ferrovia ridotta elettrica Salerno-Vietri-Amalfi. — Dall'ing. Giuseppe Tajani e cav. Pietro Pellegrino è stato presentato al Governo domanda di concessione per una ferrovia ridotta Salerno-Vietri-Amalfi. La lunghezza della linea è di km. 19, il preventivo di spesa è 5 milioni. Essa s'innesterà alla tramvia Salerno-Valle Pompei, la cui costruzione è già molto avanzata.

Il Consiglio Provinciale ha deliberato un sussidio annuale di 35,000 lire per 50 anni, i Comuni sono in via di deliberare, dopo di che si cercherà di ottenere un sussidio dallo Stato nella maggior possibile cifra.

Appena che avremo dati sufficienti ritorneremo in argomento; per ora accenniamo solo all'importanza della ferrovia il di cui progetto ha già avuto parere favorevole dal R. Ispettorato SS. FF. con proposte di alcune varianti.

Ferrovie e tramvie elettriche ticinesi. — A Lugano si è costituito un comitato per la costruzione di una linea tramviaria da Lugano a Pontetresa e al Malcantone; sono stati già presentati al dipartimento federale i piani definitivi insieme alla domanda di concessione.

Da un altro comitato è stata chiesta la concessione per una linea elettrica Capolago-Bissone-Melide la quale da una parte si congiungerebbe a Lugano e forma la continuazione della Chiasso-Capolago.

È stato approvato il progetto generale per la ferrovia elettrica a scartamento ridotto tra Lugano e Tesserate; presto si darà mano ai lavori del primo tronco attraverso la città e con binario di raccordo colla stazione ferroviaria del Gottardo.

Lo Stalloy.— La Casa Joseph Sankay e F. di Londra ha messo sul mercato, per la fabbricazione delle lamiere da dinamo, una nuova lega di acciaio detta stalloy.

Questa lega, dal punto di vista dell'attenuazione delle perdite risultanti dall'isteresi e dalle correnti di Foucalt, sarebbe superiore a tutte le altre specie di ferro impiegate finora.

Così nelle lamine di stalloy dello spessore di 0,36 mm., con una induzione $\mathcal{B} = 10000$ e 50 periodi, la perdita per un Kg. di metallo è soltanto di 1.80 watt.

Queste nuove lamine si presentano di grande importanza nella costruzione delle dinamo e dei trasformatori, stante la grande permeabilità di questa lega si potrebbe dare alle macchine, a parità di potenza, minori dimensioni e peso minore. La diminuzione delle perdite avrà poi per conseguenza una riduzione del riscaldamento, quindi le macchine aventi lamine di stalloy potranno essere maggiormente sovraccaricate ed avranno un rendimento più elevato

Nuova spazzola di carbone per turbo-generatrici. — Per le turbo-dinamo a collettore cilindrico, le quali producono corrente continua, non si aveva finora alcuna spazzola di carbone adatta per le oscillazioni e le scosse a cui dà luogo il funzionamento di queste dinamo. La « Morgan Crucible » per provvedere a questa mancanza ha intrapreso la fabbricazione di spazzole a carbone puro che si applicano sul collettore mediante l'azione dell'aria compressa. Quest'aria proviene da due piccoli serbatoi fissati al castello della turbo-generatrice e collocati entro piccoli cilindri i quali, con una punta di porcellana, tengono fissa ciascuna spazzola contro il collettore. L'aria compressa non trova alcuna via per sfuggire perchè l'asta dello stan tuffo del cilindro è collegata all'interno del detto cilindro non con un collare, ma con una membrana.

Spazzole di questo genere hanno funzionato quasi per un anno senza interruzione sopra una turbo-generatrice Parson da 200 KW, 1800 amp., 110 volt, 3300 giri al minuto, ossia una velocità periferica di 40 metri al secondo; quantunque la carica salisse frequentemente fino a 2000 amp., pure non si avevano scintille alle spazzole: l'usura del collettore durante quest'anno di funzionamento è stata quasi insignificante. Durante la prova le spazzole di carbone hanno funzionato silenziosamente con coefficiente di attrito di 0.15: la temperatura non ha mai oltrepassato quella che si ha quando si adattano spazzole di metallo.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'Amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 12 agosto al 9 novembre 1907.

A. E. G. Thomson-Houston, Società italiana di elettricità, a Milano: Dispositivo per arroventare filamenti metallici incandescenti (*Rivendicazione di priorità dal 7 settembre 1906* — richiesto il 4 settembre 1907, per anni 6.

Arenas y Garcia José, a Madrid: Moteur dynamo de courant continu sans collectur. (*Rivendicazione di priorità dal 21 agosto 1907*) — richiesto il 13 dicembre 1907 per 6 anni.

Bovero Camillo, a Torino: Interruttore elettrico di grande portata — richiesta il 12 dicembre 1907, per 3 anni.

Lo stesso: Interruttore capace di funzionare nei due sensi — richiesto il 12 dicembre 1907, per anni 3.

Lo stesso: Interruttore elettrico a Pera — richiesto il 12 dicembre 1907, per anni 3.

Isaria-Zähler-Werke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Monaco di Baviera (Germania): Apparecchio a commutazione per contatori elettrici a Joppia tariffa — richiesto il 28 dicembre 1907, per anni 6.

Meyer Carl, a Charlottemburg, presso Berlino: Dispositivo per riprodurre a distanza le posizioni di un indice mediante correnti alternate. (*Rivendicazione di priorità dal 25 ottobre 1906*) — richiesto il 25 ottobre 1907, per anni 6.

Nikiforoff Alexander, a Varsavia (Russia): Rinforzatore elettrico del suono specialmente adatto per telegrafia e telefonia — richiesto il 28 ottobre 1907, per anni 6.

Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Avviatore per motori elettrici con tamburo in più parti — richiesto il 9 novembre 1907, per anni 15.

Spinelli Francesco e Bestetti Giovanni, a Milano: Nuovo motore a corrente alternata monofase funzionante ad induzione — richiesto il 6 settembre 1907, per anni 3.

Spitzer Emanuele, ad Agram (Ungheria): Poteau en ciment armé pouvant servir de poteau pour lignes électriques ou de tuteur pour le soutien des plantes. (*Importazione*) — richiesto il 24 agosto 1907, per anni 6.

Tourner Kelley Monroe, a New-York: Dispositif de théléphonie permettant de dicter des lettres à un sténographe sans que personne doive quitter son propre pupitre ou bureau — richiesto il 12 agosto 1907, per 6 anni.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano,** 23 Luglio 1908.

Acciaierie Terni	L. 1370 —	Langen-Wolf....	L. 450 —
Al. F. Piombino.	» 218 —	Ligniti	» 86 —
Ansaldo	» 189 —	Metalli	128 —
Azoto...........	» 185 —	Miani Silvestri.	» 111 —
Bredal..........	» 320 —	Montecatini....	» 118 —
Carburo ital	» 878 —	Off. El. Genovesi	» 452 —
Condotte	» 321 —	Pia Marcia.....	» 1480 —
Edison Milano .	» 631 —	Richard-Ginori.	» 388 —
Elba............	» 446 —	Siderurg. Savona	» 340 —
Elettrochimica .	» 74 —	Soda............	» 74 —
Ferriere........	» 238 —	Tecnomasio......	» 110 —
Forni elettrici..	» 72 —	Trams Roma....	» 250 —
Gas Roma......	» 1050 —	Valnerina......	» 150 —
Kerka....	» 384 —	Vessola.........	» 1100 —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 22 Luglio 1908

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	58.10 —
Id. Best selected (contanti). .	»	68. — —
Id. Elettrolitico	»	60. — —
Id. in fogli	»	71 — —
Stagno (contanti)	»	184. 10 —
Piombo inglese (contanti)	»	18. 5. —
Id. spagnolo.	»	12. — —
Zinco ordinario	»	19. 5. —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 20 Luglio. (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 31. — a 31 50
Cardiff 1a qualità	» 30. — a 31. —
Newport	» 28. — a . 29 —
Newcastle	» 27. 50 a 28. —
Newpelton	» —. — a —. —
Antracite grossa	» 42. — a 43. —
Id. Cobles	» 45. — a 45. 50
Id. Pisello	» 36. — a 37. —
Id. minuta	» 20. 50 a 21. 50

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 15, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. | **ROMA** 15 Agosto 1908 | SERIE II. VOL. VII. NUM. 16.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

SOMMARIO

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50
„ „ ***Unione Postale*** . . „ 16,—
Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI ELETTRICITÀ
A MARSIGLIA

(*Seguito vedi n. 13*) (1)

Sollecitati di terminare i loro stand, molti espositori stranieri, che non sembravano accorgersi del tempo trascorso, (e fra essi, molti della sezione italiana), hanno finalmente compiuto un vero sforzo che ha portato i suoi frutti. Fu appunto così che il 9 agosto si sono potuti inaugurare con una specie di solennità gli stand delle ditte di Milano, Genova, Torino, ecc. Siccome questi stand si trovano tutti nel *Grande palazzo* ne riparleremo più tardi.

Fig. 261 — Entrata della fattoria.

Anzitutto ritorniamo, come abbiamo già avvertito, sull'impianto della Fattoria modello o *Cascina Provenzale* e suoi annessi.

A coloro che si stupiranno dello sviluppo da noi dato a tale argomento, umile in apparenza, risponderemo col dire quale fu il pensiero elevatissimo al quale si deve la creazione di questo grazioso cantuccio dell'Esposizione.

Nella mente del signor Dussaugey, l'egregio ingegnere della C.ie du Sud Electrique di Avignone, la Cascina provenzale rappresenta un campione di ciò che può diventare, quasi senza modificazioni, un'antica fattoria, quando sia provvista semplicemente di macchine moderne azionate elettricamente. Il problema è stato risolto in modo semplice, pratico, razionale.

Dell'andamento pastorale della cascina nulla è stato tolto; soltanto il lavoro lento e limitato della bestia uomo è stato annullato e sostituito con una forza la più docile, la più pieghevole, la più economica: il cavallo elettrico.

Il gran pubblico, che generalmente esamina le cose troppo superficialmente, si spaventa sempre dinanzi alle novità e teme le spese eccessive vedendo le lucenti macchine e le eleganti dinamo. Per calmarlo

Fig. 262 — Pianta della fattoria.

ed istruirlo si è avuta la felice idea di indicare con precisione per ogni apparecchio, la potenza necessaria, la produzione oraria o giornaliera, il costo della corrente consumata, ed anche quello dell'apparecchio esposto. In questo modo i profani che temevano spese eccessive, hanno potuto comprendere che un proprietario di media agiatezza, un fattore che amministra un podere di qualche importanza, possono trasformare, senza rovinarsi, tutti gli antichi attrezzi in un vero impianto scientifico.

Per rendere la dimostrazione più evidente, una famiglia intiera di contadini è stata trasferita dalla regione di Arles alla fattoria della esposizione, ove viene lasciata ai suoi lavori abituali, circondata dal suo mobilio arcaico, dal suo bestiame e dai suoi polli. Le donne mettono nel quadro una intonazione graziosa, un riflesso di arte pura, per l'originalità del loro costume, reso celebre nel mondo intiero dal

(1) I nostri lettori avranno compreso che i piloni della stazione di T. S. F. di cui si parla nel n. 13 a pag. 196 non sono di cemento armato, come fu scritto per un materiale errore di composizione, ma in ferro, come del resto si vede chiaramente nella fig. 216.

Digitized by Google

poema e dall'opera *Mireille.* Una delle giovani è stata così gentile di posare, in onore dell' *Elettricista*, sotto la pergola che ombreggia l'entrata della cascina rappresentata a fig. 261.

La fattoria provenzale ha la forma di un trapezio (fig. 262) *M N O P*. Sul lato

Fig. 263 — Moto-pompa Coq, Aix.

M N, al piano terra, si trovano 6 stanze (nulla di interessante al 1° piano).

In *a* si vede anzitutto una macchina per macinare il grano (sistema Nicholson and Sons, Newark) la quale viene azionata da un piccolo motore ermetico della società Alioth, ed una incubatrice regolabile a riscaldamento elettrico, del modello adottato dall'Istituto nazionale agricolo. Il calore è fornito da resistenze a spirale nelle quali la corrente circola sotto il controllo o gioco di un regolatore automatico. Parecchie dozzine di uova possono essere covate con buon successo; quelle che non riescono sono rare. In *b* trovasi una macchina per lavare ed asciugare il bucato (tipo La Française) la quale richiede la forza di 2 *HP*, fornita da un motore della società Alioth.

L'apparecchio più che per una sola abitazione ci sembra indicato per una agglomerazione di persone. Accanto ad esso funziona una moto-pompa universale che fornisce 2500 litri all'ora con la spesa di 15 centesimi. Il prezzo del gruppo è di L. 480; esso occupa appena un metro cubo di spazio. Nella stanza vicina *c*, si trovano dei forni elettrici a triplici scomparti (sistema Leroy, Parigi); essi ricevono la pasta sempre preparata da una impastatrice meccanica (a bracci e artigli con movimento a leva, modello Werner e Pfleiderer di Parigi). La potenza richiesta è di 2 *HP*. Abbiamo constatato che la pasta è lavorata in modo tale da dare prodotti molto aereati, ben lievitati, digestibili e non quella panificazione compatta, indigesta, così prediletta dai paesi meridionali e che somiglia troppo a quelle pappe dure con le quali si rimpinzano i polli per ingrassarli. Il lavoro di panificazione è rapido, pulito, al riparo dalle colonie di bacilli disseminati dalle bocche o dalle epidermidi in sudore dei fornai, qualche volta anche malati. Questa considerazione farebbe da sola desiderare una maggiore estensione del sistema. Il macchinario occorrente occupa così poco spazio che a bella prima si è spinti a cercare dove sia il motore in miniatura che compie tanto lavoro con così poco rumore.

Fig. 265 — Trebbiatrice e pressa a fieno.

Il forno è seguito da una cucina che formerebbe la gioia di un antiquario: un vasto camino con giganteschi alari di lucente ferro fucinato; un arcolaio per filare la canapa, che ricorda l'epoca di Onfale, immagini di santi con cornici antichissime, rastrelliere in noce massiccio estratte e scolpite nel pieno cuore del legno, di un gusto primitivo; antiche lampade che fanno pensare a Pompei o ai fuliginosi lampioni delle catacombe cristiane; tutta l'antica Provenza trovasi là raccolta.

Per un contrasto grazioso, i conduttori

Fig. 264 — Frantoio-sgranellatoio Coq, Aix

pieghevoli sotto guttaperca si avvolgono, allacciando con le loro volute serpentine le vetuste catene dei vecchi lampadari; questi conduttori serpeggiano per ogni dove, facendo risplendere lampadine sopra la rastrelliera, sotto l'arcolaio attaccato al muro, nella scala a forma di scala da mugnaio che porta al piano superiore, davanti all'immagine venerata che sta di fronte all'ingresso. Sui fianchi di un monumentale vecchio forno cerchiato di ferro e di rame, si vedono, discretamente nascosti, alcuni interruttori per l'ammissione della corrente in tutta una batteria di riscaldatori elettrici inseriti sotto le griglie, le lamine di riscaldamento, i serbatoi di acqua, ecc.

Non più fumo molesto, non più carbone dai gas nocivi, ma un calore regolabile a piacere, una luce pura, e nelle giornate troppo calde, il soffio dolce dei ventilatori, posti in alto sopra mensole tarlate, che altra volta sostennero i busti degli antenati. E' il quadro della vita rurale rimasta quasi immutata attraverso i secoli, con qualche tocco moderno che ne ravviva la luce senza alterare gli strati profondi del tempo.

Alla cucina fa seguito una camera, non meno antica e semplice. L'ampolla ha sostituito la candela fumosa; un ventilatore verticale, dei ferri da stiro elettrici posati sopra un fornello ad incandescenza, un piccolo motore Alioth che fa muovere una macchina da cucire, uno scaldapiedi elettrico, formano di questo stanzino un vero luogo confortevole. Anche lo scaldaletto dei nostri avi, munito di un lungo cordone pieghevole, prende il suo calore dalla corrente elettrica.

Un'ultima sala contiene un motore Oerlikon da 5 HP azionante una pompa La vigne da 1/5 di HP fornendo 2500 litri all'ora; un mulino, detto « spannatoio centrifugo » che dà 75 litri all'ora con un consumo di 1/2 HP (prezzo 270 lire); una zangola normanna (sistema Simon) che produce 13 kg. di burro per una capacità di 50 litri di latte (consumo 1/2 HP, prezzo 158 lire); una impastatrice,

Digitized by Google

tipo Le Fuseux, che lavora il burro (1/2 HP, lire 230) e una macchina per il ghiaccio (a compressione di acido solforoso) del mo-

Fig. 266 — Motore e pompa d'irrigazione.

dello della Soc. ginevrina per la costruzione di strumenti di fisica, la quale produce 10 kg. di ghiaccio all'ora consumando 3 HP.

Come si vede non vi è alcun apparecchio che non possa essere comperato per uso personale o per i bisogni comuni, da un piccolo proprietario rurale o da una collettività di fittaiuoli.

In *g* si trova una trattoria, in *h* una latteria sana e ben disposta, in *i* degli hangars sotto cui si trovano al riparo molti strumenti di aratura, illuminati elettricamente, ed un motore Alioth che mette in movimento una quantità di attrezzi speciali: seghe circolari e a nastro, macchine per segare e calibrare i cardi (modello Mistral de St. Remy - costruttore De Haitre, Parigi).

Um motore Coq (Marsiglia) fa muovere una pressa a olio e una macina da olive. Questi dispositivi semplici e robusti sono di un uso corrente nelle regioni dove il

Fig. 267 — Veduta d'insieme di parecchi hangar.

commercio degli olii ha una speciale importanza.

Sul lato sinistro della fattoria in *l*, *m*, *n*, si trovano gli edifici per la preparazione del vino, con tutti gli apparecchi accessori, e una stalla. Tutto è illuminato con lampadine da 10 a 16 cand. dei tipi noti. Gli apparecchi vinicoli sono ben concepiti e ben disposti; sopratutto sono meno ingombranti dei modelli a torchio e a maneggio ordinari. Un piccolo motore Coq da 1 cav. e mezzo aziona contemporaneamente una pompa montata sulla stessa base del motore ed una macchina per spremere l'uva (fig 263 e 264) detta *frantoio sgranellatoio*. L'uva gettata nell'imbuto *E* viene schiacciata e cade poi su reti metalliche chiuse nel cassone *F* dove un moto di va e vieni fa staccare i chicchi dal grappolo. Il sugo cola in un recipiente *G* sul quale si attacca il tubo della motopompa *P*, di cui si vede il motore in *R*; il liquido viene aspirato in ragione di 120 ettolitri all'ora in media (180 al massimo) e viene poi mandato entro recipienti in cemento armato dove si opera la fermentazione. Queste vasche sono chiuse da coperchi metallici muniti di valvole automatiche che lasciano sfuggire i gas che si formano. Adattata sopra una presa di acqua, questa pompa da mosto può servire a lanciare a 25 m. un getto potente, molto utile in caso d'incendio nelle riserve di paglia e foraggi della fattoria. Tale pompa trova anche un utile impiego per l'irrigazione.

Il centro dello stabile è occupato in *j* (fig. 265) da una pressa a fieno e da una trebbiatrice per il grano. La forza è data da un motore di 10 HP della Società Alsaziana di Elettricità di Belfort. Gli apparecchi escono dalle officine Buret di Rantigny. Accanto ad essi (in K) sono gli organi (aratro e ancora) necessari per l'aratura meccanica con trasmissione per cavi: l'energia necessaria è fornita dallo stesso motore della società Alsaziana. I modelli di ancora e di aratro a vomeri multipli sono quelli della Grande Scuola di Agricoltura di Valabre, presso Aix in Provenza.

Si trovano poi disseminati quà e là numerosi tipi di pompe aspiranti e prementi che pescano e si scaricano in un piccolo stagno che trovasi nel centro della fattoria. La disposizione d'insieme può vedersi nelle figure 266, 267, 268. In *A* si trova un pozzo con pompa a noria richiedente 1|2 cav.; in *B* un hangar ricovera un motore Alioth attaccato ad una pompa (modello Arnoux di Avignone); in *E* un motore della stessa Ditta, aziona una pompa centrifuga Japy (di Beaumont) che fornisce 18,000 litri consumando 2 HP di forza (fig. 267) *C* è una noria elettrica con

Fig. 268 — Macchine di prosciugamento.

motore Alioth di 1|2 HP (fig. 267). In *D* è stato posto un secondo modello di apparecchio Arnoux per innaffiamento, di cui il solo motore è riparato da una capanna rustica. Le cinghie di trasmissione presentono questa particolarità: perforate da lunghe fenditure parallele, esse hanno una pieghevolezza ed una aderenza grandissima ed una marcia così sicura che una volta messo in azione il motore, non è necessario occuparsene che di tanto in tanto (fig. 266).

Tra le due parti dello stagno, (fig. 262) trovasi un piccolo ponte assai elevato dal quale si può sorvegliare tutto l'impianto e tutte le varie parti degli edifici. Sul ponte in *G* è collocata una pompa rotativa di Dumont con motore Alioth da 2 cav. 1|2 che fornisce 30,000 litri.

Lo spazio occupato è di appena mezzo metro cubo per l'intiero gruppo.

Finalmente in *F* è stata collocata una potente pompa di prosciugamento (sistema Giraud-Soulet, Marsiglia) azionata da una

Digitized by Google

dinamo Alioth (160 amp., 250 volt) la quale rigetta sotto forma di cascata un enorme volume d'acqua (fig. 268). Questa è precisamente una rappresentazione anticipata della disposizione che si potrà dare ai lavori di bonifica della Camargue, di cui ci occuperemo in seguito.

Tale è nei suoi più minuti dettagli lo aspetto e composizione della fattoria moderna o meglio dell'antica fattoria di Provenza modernizzata. Ci è sembrato utile, ripetiamo, di esporne i minimi particolari stante l'interesse che possono avere per essa gli agronomi italiani. Notiamo che, ad eccezione degli apparecchi contenuti nell'edificio centrale e di quelli che appartengono al lavoro dei campi, alla oliara, alla trebbiatura del grano e alla vinificazione, gl'infiniti sistemi di pompe non sono che varietà di uno stesso tipo, e difatti una sola di esse sarebbe sufficiente per fare tutto il servizio della fattoria; sarebbe da preventivarsi quindi una spesa assai lieve. Inoltre le macchine trebbiatrici, pressatrici, le aratrici, le macchine per calibrare i cardi, possono essere prese in affitto, come pure gli attrezzi per fare il vino, così che le spese per la trasformazione di una fattoria antico modello si riducono ad una cifra modesta. Da questo punto di vista la lezione pratica data dalla Società « Sud Electrique » porterà certamente i suoi buoni frutti.

Non resterebbe altro da dire della Cascina Provenzale; ci riserbiamo di riassumere il piano di applicazione elettrica all'agricoltura che il sig. Dussaugey ha esposto in una conferenza tenuta avanti alla Soc. Int. degli Elettricisti a Parigi, e di questa ci intratterremo nel prossimo numero.

Cav. PAOLO MARCILLAC.

PERFEZIONAMENTI AI CONTATORI ELETTRICI

Il presente trovato consiste in un dispositivo facilmente eseguibile e applicabile ai contatori elettrici a motore; sia contatori di watt-ore che contatori di ampere-ore e tanto per corrente continua che per corrente alternata; dispositivo per mezzo del quale il contatore funziona non solamente come tale, ma indica anche, sia la quantità di energia sia la quantità di elettricità consumata dall'impianto in ogni istante, ossia se il contatore segna i watt-ore, funzionerà anche come wattometro, se il contatore segna le ampere-ore, potrà funzionare anche come amperometro. Tale dispositivo è applicabile a tutti i contatori a motore nei quali, come è noto, la velocità della parte rotante è in ogni istante proporzionale sia alla potenza (nel caso di watt-ora-metri), sia alla corrente (nel caso di ampere-ora-metri); in tali contatori vi è sempre un disco metallico mobile *1* (fig. 269) il quale nei contatori per corrente continua viene messo in moto da un motorino elettrico, nei contatori a corrente alternata è per lo più messo in moto da correnti indotte o da un campo rotante creato da opportuni sistemi di elettromagneti. In tutti i casi la parte rotante è frenata da magneti permanenti 2 che, inducendo nel disco delle correnti vorticose, esercitano su di esso un'azione resistente rigorosamente proporzionale alla sua velocità. Per tale motivo i magneti stessi vengono a subire uno sforzo che tende a trascinarli nel senso di rotazione del disco e se essi fossero mobili seguirebbero appunto il movimento del disco stesso.

Fig. 269.

Il presente trovato consiste appunto in ciò che si utilizza la reazione di tali magneti per indicare la potenza in watt o gli ampere consumati in ogni istante in un impianto munito rispettivamente di watt-ora-metri o di ampere-ora-metri. Per ottenere ciò basta fare mobile uno o più dei magneti frenanti e fare equilibrio con una molla allo sforzo di spostamento del magnete. Allora la tensione di questa molla opportunamente indicata da un indice segnerà in ogni istante i watt o gli ampere che vengono consumati dall'utente. Ma i magneti permanenti sono molto grandi e pesanti; riuscirebbe quindi costruttivamente difficile fare con tali magneti un sistema mobile e sensibile. Si riesce invece bene nell'intento col seguente dispositivo: Si fa mobile una sola parte del circuito magnetico e precisamente la parte del sistema magnetico più vicina al disco, ossia la porzione *polare* del magnete nella quale si accentra l'azione magnetica.

Così nella forma esecutiva indicata dalla fig 269, i magneti permanenti 2 sono fissi; sono invece mobili le porzioni *3* di ferro dolce che chiudono il circuito magnetico del magnete 2. Un'asticina metallica *4* collega le porzioni polari 3 di due magneti permanenti simmetricamente disposti essendo il sistema meccanico *3-4* mobile

Fig. 270.

intorno ad un perno 5. In tal modo il sistema mobile risulta molto leggero ed essendo accentrato in esso tutto il forte campo magnetico creato dai magneti permanenti è pure molto forte il momento di rotazione che lo sposta e quindi le sue indicazioni sono sicure e sensibili. Allora, come risulta dalla figura 270 nella quale per comodità non sono disegnati i magneti 2, e che rappresenta il dispositivo visto dall'alto, se il disco 1 ruota nel senso della freccia, le espansioni 3 verranno pure a subire uno spostamento nel senso di rotazione del disco al quale spostamento facendo equilibrio la tensione

Fig. 271.

delle molla 6, l'indice *7* collegato all'asticina 4 indica col suo spostarsi i watt o gli ampere che in ogni istante vengono assorbiti dall'impianto. I pezzi di ferro 3 sono un po' più larghi delle espansioni polari dei magneti in modo che col loro spostamento non venga a variare la resistenza magnetica del circuito magnetico.

Un'altra forma esecutiva è rappresentata dalla fig. 271. In essa il magnete frenante 8 è situato al disotto del disco 9 e le linee di forza del magnete sono chiuse

Digitized by Google

dalla lastrina di ferro 10 situata dall'altra parte del disco. Orbene si fa mobile tale lastrina 10 ad esempio intorno ad un pernio 11 per mezzo di un'asticina 12 alla altra estremità della quale vi può essere un contrappeso 13. Ora poichè la lastrina 10 sotto l'influenza del magnete 8, diventa essa stessa, un magnete essa è una porzione del circuito magnetico del magnete 8 esattamente come le lastrine 3 nelle figure 69 e 70; è sempre una porzione polare del magnete permanente che è resa mobile.

Quanto è stato detto sopra si riferisce ai magneti permanenti frenanti il disco. Ora in alcuni contatori per corrente alternata il disco è messo in moto da sistemi di elettromagneti generanti un campo rotante. Tali elettromagneti ricevono perciò una spinta in senso contrario al movimento di rotazione del disco; quindi in tali contatori oltre che i magneti permanenti si possono adoperare tali elettromagneti o le loro porzioni polari per misurare il consumo istantaneo dell'impianto e ciò collegandoli fra di loro meccanicamente e misurando lo spostamento di questo complesso meccanico con una molla come è stato descritto per i magneti permanenti. Se all'indice 7 si adatta una matita scorrevole sopra un tamburo messo in moto da un movimento di orologeria, esso indice segnerà su un foglio di carta portato dal tamburo un completo diagramma del consumo funzionando quindi come wattmetro registratore; e notisi che, essendo gli spostamenti dell'indice rigorosamente proporzionali alla potenza, non vi è bisogno come nei comuni wattmetri di graduare empiricamente la scala sul quadrante, ed essendo forte il momento di rotazione delle parti mobili, l'attrito del lapis non altera la sensibilità delle indicazioni.

Questo apparecchio riunendo in sè le caratteristiche di due istrumenti è vantaggioso, per l'economia che ne risulta, nelle officine elettriche ove è noto che oltre al contatore occorre sempre un wattmetro registratore; anche sostituendo vantaggiosamente gl'indicatori Wright i quali indicano solamente il massimo del consumo durante un certo tempo, non la frequenza e la durata delle eccessive sottrazioni di energia e inoltre essi funzionano da amperometri a massima non da wattmetri. Si può anche adottare un congegno tale, che, ogni volta che l'indice torna in riposo o al disotto di un dato consumo, per mezzo di un relais o di una molla a scatto, il tamburo viene fatto rotare di un piccolo angolo rimanendo poi fermo finchè l'indice non ritorni alla posizione primitiva; allora esso indice segnerà una linea proporzionale al massimo consumo durante quell'intervallo di tempo e anche i corti circuiti.

Si avrà quindi una serie di linee rappresentanti tutti i consumi massimi, e ciò, anche senza conoscere la durata di tali massimi è sempre un grande vantaggio sugli apparecchi Wright. Ancora si può fare in modo che l'indice, muovendosi, spinga lungo la scala un altro indice il quale poi rimane nella posizione massima ove è stato spinto e quindi segna il massimo assoluto. Potrebbe anche l'indice, spostandosi sulla scala chiudere, ad es., diversi circuiti quando arriva ad alcune posizioni di massimo; ogni volta che questi circuiti venissero chiusi facendo agire un relais o per mezzo di una molla, verrebbe spostato di una divisione un relativo indice su un quadrante indicando così quante volte è stato oltrepassato un dato consumo.

Con questo apparecchio si ha il vantaggio, oltre che per l'economia di costruzione, anche di avere due apparecchi riuniti in uno; quindi vantaggio per il trasporto, per le minori spese d'installazione, riparazione, sorveglianza e per il minor spazio occupato.

ELPIDIO PAPARELLA.

LE NUOVE LAMPADE AD INCANDESCENZA[1]

Clayton H. Sharp nella seduta del 23 novembre 1906, dell'*American Institution of Electrical Engineers*, ha riferito circa le proprietà delle nuove lampade a filamento metallico paragonandole con quelle a filamento di carbone usate generalmente fino adesso.

Secondo una curva tracciata da Marshall, la durata delle lampade a filamento di carbone con consumo di 3.1 watt a candela è stata portata a circa 500 ore da 200 che erano inizialmente e con i processi descritti da Howel, della grafitizione dei filamenti di carbone, si è riusciti a portare l'economia di queste lampade da 3.1 watt a 2.5 watt per candela.

Le lampade ad osmio, le prime lampade ad incandescenza con filamento metallico, non trovarono una grande divulgazione perchè furono costruite soltanto per basse tensioni. Un progresso notevole fu l'introduzione delle lampade a tantalio e recentemente con le lampade a tungstenio si è ottenuta una economia veramente essenziale.

Processi di costruzione. — Il tungstenio, secondo le misure più recenti, ha il suo punto di fusione a 3000° e ad alte temperature si unisce facilmente con l'ossigeno e col carbonio. Poichè non è possibile tirare in fili sottilissimi il tungstenio, come del resto anche il tantalio, per costruire questi fili di tungstenio devono usarsi processi speciali.

Secondo il processo *Kuzel* si fa una soluzione colloidale di tungstenio, per mezzo dell'arco elettrico formato nell'acqua. Dopo che la soluzione ha raggiunto una opportuna resistenza, viene colato in fili, i quali dopo essersi asciugati vengono condotti per mezzo della corrente elettrica dallo stato colloidale allo stato cristallino.

Secondo il processo di *Just* e *Hanamann* si riscalda un filo sottilissimo di carbone in un'atmosfera di cloruro di tungstenio e d'idrogeno; in questa maniera si deposita il tungstenio sul carbone e con un riscaldamento sufficiente per mezzo della corrente, tutto il filo viene trasformato in carburo di tungstenio. Il filamento interno di carbone con un opportuno riscaldamento in un'atmosfera di vapor d'acqua e d'idrogeno viene eliminato, perchè l'ossigeno del vapore d'acqua si combina col carbonio e il tungstenio in presenza dell'idrogeno si riduce fino al punto d'ossidazione di prima. L'A. non può però riferire se questo processo sia ancora usato in pratica.

Le lampade Osram della Società Auer germanica e quella Osmin dell'Auer austriaca vengono ancora costruite con un processo essenzialmente analogo a quello usato dalla stessa fabbrica per la costruzione delle lampade a osmio.

Coll'intervento di una sostanza organica, p. es., una soluzione di zucchero, si forma una pasta di tungstenio ridotto fino e poi passato in filo. Con riscaldamento in un'atmosfera di vapor d'acqua e idrogeno, con processo a quello sopra descritto, viene eliminato il carbonio dai fili.

Con processo simile vengono costruite lampade Z a tungstenio della fabbrica di lampade ad incandescenza Zirkon.

In America *Heany* costruisce con successo lampade a tungstenio, però mancano i dati sul processo impiegato.

Proprietà fisiche. — I fili delle lampade a filamento metallico per 110 volt e piccole intensità devono essere estremamente sottili. Le lampade Osram hanno fili del diametro di 0.044 mm. e le lampade a tantalio di 0.052 mm.

Le lampade a filamento metallico per 110 volt non furono costruite fino adesso al disotto di 25 candele. Per una tensione di 220 volt furono costruite solo a scopo

(1) *The Illuminating*, 1906, pag. 875.

Digitized by Google

di esperienze (1). Queste lampade si addicono più propriamente per basse tensioni, perciò vengono poste in serie come si usa estesamente in America per l'illuminazione stradale.

Le lampade a tungstenio fino adesso sono ancora sensibili agli urti e scuotimenti.

Fig. 272

Proprietà elettriche. — Le lampade a filamento metallico si distinguono da quelle a filamento di carbone anche per il loro coefficiente di temperatura positivo.

Fra 0° e 100° furono determinati i seguenti coefficienti: tantalio 0.234 p cento, osmio 0.372 p. cento, tungstenio (dalle lampade Orsam) 0.438 p. cento. A causa del coefficiente di temperatura positivo varia l'intensità della luce delle lampade e filamento metallico soltanto di circa il 20 per cento per una variazione di tensione del 5 p. cento, mentre nelle lampade a filamento di carbone ne corrisponde una di circa il 30 p. cento.

La resistenza delle lampade a filamento metallico a freddo essendo considerevolmente minore che a caldo, al primo istante dell'inserzione le lampade ricevono un passaggio di corrente fortemente superiore alle intensità normali, mentre, al contrario, nelle lampade a filamento di carbone l'intensità della corrente non raggiunge subito il valore normale.

Un diagramma grafico dimostra chiaramente il diverso comportamento delle due lampade.

Ripartizione della luce. — Nelle lampade a tantalio la variazione della distribuzione della luce varia notevolmente al crescere della durata di accensione. La fig. 272 mostra questa differenza e su le due curve di ripartizione di luce. Questa variazione dipende dal fatto che le lampade a tantalio durante l'accensione si anneriscono principalmente nella parte del vetro dirimpetto ai fili e molto meno nelle altre parti; ne viene come conseguenza che il filo incandescente diviene sempre più ruvido e irradia più luce verso il basso di quando era nuovo e liscio, mentre nelle lampade a filamento di carbone il rapporto fra la intensità della luce media sferica e quella media orizzontale non scende quasi mai al disotto del valore teorico di 0.785; su 20 lampade a tantalio si ebbero dei valori fra 0.69 e 0.76.

In conseguenza della variazione di distribuzione di luce, questo rapporto per le medesime lampade aventi una durata di 636 ore, ebbe valori fra 8.86 e 0 94 Si raccomanda perciò di giudicare la lampada a tantalio non secondo la intensità media orizzontale, ma secondo quella media sferica.

Durata delle lampade a filamento metallico — La durata delle lampade, a filamento di carbone si estende fino all'epoca nella quale esse hanno subito una diminuzione di circa il 20 per cento dell'intensità primitiva.

Se tali limiti devono conservarsi anche per le lampade a filamento metallico non si può pertanto determinare, dato il forte prezzo di costruzione e la forte economia. Fino adesso si sono utilizzate le lampade a filamento metallico fino a che divengono difettose. Ma poichè in queste lampade accade che anche rompendosi un filo, le estremità vengono di nuovo a contatto, sicchè la lampada ancora arde, bisogna ancora decidere, se come durata di utilizzazione della lampada deve considerarsi il tempo fino all'apparire della prima rottura o fino a che esse divengono assolutamente inservibili.

Dopo che la lampada a tantalio fu usata un certo tempo, si constatò generalmente ch'essa aveva una durata considerevolmente minore quando era alimentata a corrente alternata di quando era alimentata a corrente continua.

Una osservazione microscopica dei fili mostra, come riproduce a un dipresso la

Fig. 273.

fig. 273, il diverso comportamento di essi con la corrente continua e con la corrente alternata.

Con esercizio a corrente continua il filo diveniva esternamente ruvido dopo una lunga utilizzazione, ma le variazioni sofferte erano piccole; con corrente alternata invece il filo prendeva un aspetto di rottura e di rappezzo e precisamente tanto più presto quanto più alta era la frequenza della corrente alternata. Da che cosa dipenda questo vario modo di comportarsi, non è ancora stato chiarito.

Le lampade a tungstenio hanno invece una vita ugualmente lunga sia con esercizio a corrente alternata che continua.

L'esame di 20 lampade a tantalio diede un forte aumento dell'intensità della luce dal 30 al 40 per cento durante le prime 25 ore di accensione. Dopo 700 ore l'intensità media orizzontale della luce delle singole lampade era diminuita circa del 15 al 30 per cento del valore iniziale, quella media sferica invece soltanto del 4 al 7 per cento causa la variazione suddetta della ripartizione della luce. L'economia iniziale delle lampade era in media di 2 watt a candela.

Per le lampade a tungstenio vengono portati i dati di vecchie esperienze su 2 lampade Kuzel e tre lampade Osmin nonchè le misure ulteriori dell'ufficio imperiale su 16 lampade Osram da 111 fino 117 *V*; 25 a 30 candele e 1.1 watt per candela.

La diminuzione di luce di queste ultime lampade dopo 1000 ore era minima: 5 delle 11 lampade divennero difettose in questo periodo. Risultati simili circa la variazione d' intensità della luce ebbe l'Electrical Testing Laboratories americano in una ricerca su 6 lampade Osram mentre su 11 lampade a tungstenio si ebbe come risultato un aumento considerevole dell'intensità della luce al principio ed una durata effettiva molto minore di quella delle lampade Osram; 14 lampade tungstenio di origine americana di 40 candele e 1 watt a candela ebbero una durata media di 363 ore e in questo tempo subirono una diminuzione di circa il 18 % rispetto al valore iniziale.

Colori della luce. — Per il confronto dei colori della luce delle lampade a tantalio a tungstenio rispetto a quelle di carbone si prese come base il confronto fotometrico con vetri diversamente colorati. Supposto che la lampada a incandescenza con filamento di carbone abbia una intensità di luce del 100 % sia per la luce totale che per i colori rosso, verde, e bleu, si ebbe per le lamdade quanto segue:

	Lampada a tantalio	Lampada a tungstenio
Luce totale	100 %	100 %
Rosso	90.3 %	83 %
Verde	100.5 %	101.8 %
Bleu	109.2 %	126.5 %

Da qui si vede chiaramente che la luce

(1) Ora si costruiscono anche per 220 volt.

Digitized by Google

delle lampade a filamento di carbone contiene più raggi rossi e meno bleu che la lampada a tantalio e questa ancora più rosso e meno bleu di quello a tungstenio

Tremolii con esercizio a corrente alternata. — Per provare come si comportano riguardo alla stabilità della luce le lampade a tungstenio con la corrente prodotta dalle centrali americane (corrente alternata a 25 ∼) furono paragonate, in gran numero, le lampade a tungstenio con quelle a carbone e furono determinate con mezzi stroborcopici le oscillazioni della luce.

Ne risultò che le oscillazioni risultanti da una corrente alternata a 25 ∼ compariscono in numero maggiore nelle lampade a tungstenio che in quelle a carbone.

Conclusione. — Da quanto si è detto sopra si vede la grande importanza delle lampade a tungstenio per l'illuminazione. Come economia queste lampade vengono sorpassate da poche altre sorgenti di luce e in special modo esse mostrano tutti i vantaggi che distinguono la luce elettrica dalle altre sorgenti di luce.

Gz.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Su due diversi regimi dell'arco al ferro, *per H. Buisson e Ch. Fabry.* (1)

Gli A. hanno studiato le proprietà dell'arco fra due aste di ferro, quando si faccia variare la lunghezza dell'arco stesso e la intensità della corrente.

Essi hanno trovato che sono possibili due regimi a seconda dell'aspetto dell'arco e delle sue condizioni elettriche.

Sotto il regime che si raggiunge più facilmente, l'arco ha l'aspetto seguente: sulla goccia di ferro fuso con cui terminano gli elettrodi, si trova un punto brillante che emette le righe della scintilla. Due fiamme si sprigionano da questi due punti, vanno una incontro all'altra e si incrociano e formano il corpo gassoso dell'arco. La fiamma negativa è apparentemente la più brillante. Queste fiamme emettono le righe dell'arco ad eccezione di quelle della scintilla.

Nello spettro della fiamma negativa si trovano numerose righe rovesciate. Le righe dei metalli che si trovano in piccolissima quantità, come impurità del ferro, si manifestano solo nella fiamma negativa.

Questo regime è il solo stabile quando la corrente è intensa. Partendo da questo stato, lasciando fissa la lunghezza dell'arco e la f. e. m. della sorgente di corrente, se si aumenta la resistenza del circuito, si può passare rapidamente ad un altro regime; il punto luminoso dell'elettrodo positivo e la fiamma corrispondente spariscono, mentre che al polo negativo nulla è cambiato. Questo secondo regime è stabile solo per deboli intensità di corrente; è più facile ad ottenersi quando la sorgente ha una grande f. e. m. (220 o 440 volt), intercalando una grande resistenza. Se si diminuisce allora la resistenza del circuito, arriva un punto in cui si ripassa bruscamente al primo regime. Il passaggio da un regime all'altro non avviene per un valore della intensità perfettamente definito; vi è un intervallo in cui, per una stessa intensità si può avere l'uno o l'altro regime. Questi due regimi presentano pure una differenza ben netta dal punto di vista elettrico. Così per una stessa intensità di corrente e per una stessa lunghezza d'arco, la d. d. p. tra gli elettrodi è notevolmente più elevata nel secondo regime che nel primo. Per ogni lunghezza d'arco si può tracciare una curva che dà la d. d. p. tra gli elettrodi in funzione della intensità della corrente e ciò per ognuno dei due regimi. La seguente tabella si riferisce all'arco di 10 mm. di lunghezza; le aste di ferro poste verticalmente avevano 7 mm. di diametro; l'elettrodo inferiore era quello positivo; la corrente era presa da una distribuzione a 220 volt.

Intensità	DIFFERENZA DI POTENZIALE	
	Primo regime	Secondo regime
4 amp.	60 volt	—
3 »	63 »	—
2.5 »	60 »	—
2 »	75 »	—
1.8 »	78 »	90 volt
1.5 »	85 »	96 »
1.3 »	92 »	102 »
1 »	—	117 »
0.9 »	—	121 »
0.7 »	—	137 »

I due rami di curve corrispondenti alle due serie di numeri di questa tabella, sembrano costituite da due parti di una stessa curva, distanti, in ordinate, di una dozzina di volt. Del resto esse hanno lo stesso andamento di quelle stabilite da M.me Ayrton per gli archi fra carboni. Delle formole empiriche, analoghe a quelle che si adattano per questo ultimo caso, rappresentano convenientemente la relazione tra la lunghezza dell'arco, l'intensità della corrente e la d. d. p.

Primo regime (2 fiamme):

$$V = 38 + 1,1 \times l \times \frac{5,5 \times l}{i}$$

Secondo regime (sola fiamma negativa):

$$V = 50 + 1,1 \times l \times \frac{5,5 \times l}{i}$$

V è la d. d. p. espressa in volt, i la intensità in amp., l la lunghezza dell'arco in mm.

Quando l'elettrodo positivo è in ferro e l'altro elettrodo è formato di un'altra sostanza (rame o carbone), si possono ancora ottenere i due regimi, l'uno con fiamma positiva e l'altro senza. Quando la fiamma positiva esiste, essa dà uno spettro molto intenso dell'arco del ferro e il punto brillante che gli serve di base, dà le righe della scintilla. Lo spettro del ferro sparisce quasi completamente quando la fiamma positiva non esiste più.

In tutti i casi lo spettro del metallo che forma l'elettrodo negativo è molto intenso. (1)

Non si è riusciti ad ottenere il regime ad una sola fiamma quando l'elettrodo negativo è di un metallo diverso dal ferro (rame o nichel).

Il fatto che si può ottenere un arco ridotto al polo negativo mostra la funzione predominante che rappresenta il catodo. Ciò va d'accordo con la teoria elettronica dell'arco, secondo la quale vi è emissione di elettrodi negativi da parte del catodo, che si è ridotto ad alta temperatura dall'urto degli ioni positivi. Riguardo all'anodo, esso non ha una parte attiva nel fenomeno; nel caso in cui esso interviene (due fiamme) l'arco è più conduttore e per una stessa intensità di corrente, la d. d. p. è più debole. Una prova dell'ufficio necessario del catodo è data dalla esperienza seguente: si può ottenere un arco tra un elettrodo solido (ferro, rame, carbone) e la superficie di un elettrolito, ma solo nel caso in cui l'elettrodo solido funziona da catodo.

NOTE LEGALI

Formalità per la costituzione delle società commerciali. — L'articolo 99 del Codice di commercio stabilisce che, qualora non siano state osservate le formalità richieste per la legale costituzione delle società commerciali, ciascuno dei soci ha diritto di domandare lo scioglimento della società. La Corte di cassazione di Torino ebbe testè a decidere se potessero i soci, mediante compromesso, rinunciare preventivamente a questo diritto di chiedere lo scioglimento della società in caso d'irregolare costituzione. In altri termini si trattava di stabilire se le norme relative alla costituzione delle società commerciali di cui agli articoli 90 e seguenti

(1) *Academie des Sciences*, 1° giugno 1908. — (2) Anche l'arco a carbone presenta due regimi, l'arco silenzioso ordinario, per intensità moderate, e l'arco fischiante per intensità forti. Il passaggio si fa per intensità molto più grandi che nel caso del ferro. Si constata così una repentina diminuzione della tensione, quando si passa dal regime silenzioso al regime fischiante.

Digitized by Google

del citato Codice fossero disposizioni d'ordine pubblico, oppure se le formalità fossero prescritte soltanto nell'interesse dei soci.

La Corte d'appello di Genova si era pronunciata per questa seconda soluzione, ma la Cassazione Torinese, pur riconoscendo che la giurisprudenza e la dottrina erano discordi intorno a siffatta grave questione, dichiarò che tali formalità erano di ordine pubblico e non potevano essere derogate dai patti delle private convenzioni, dovendo rientrare fra quelle di cui non era consentita la transazione a senso dell'art. 8 del Codice di procedura civile. Infatti tanto le prescrizioni tendenti ad ottenere la legale costituzione delle società commerciali, quanto quelle che mirano a raggiungere l'adempimento, non sono imposte a tutela di semplice privato interesse, ma hanno quale finalità l'interesse pubblico, e quindi vanno considerate per gli effetti giuridici quali di ordine pubblico.

« A prescindere — osservò in proposito la Cassazione di Torino — che coll'aver adoperato l'art. 90 del Codice di commercio la parola « *deve* » con riferimento a tale adempimento, venga ad esprimere senza dubbio il manifesto volere che non sia per qualsiasi motivo trasandato, la apposita verifica dimandata sul seguente art. 91 al Tribunale civile, coll'intervento del Pubblico Ministero; l'aver proclamato nell'articolo 98 che fino a che non siano adempiute quelle formalità, la società non è legalmente costituita; il diritto, che rappresenta una deroga alle norme comuni, riconosciuto in modo speciale a ciascuno dei soci nell'art. 99, di domandare cioè lo scioglimento della società sol perchè manchino le ordinate pubblicazioni; ed infine il diritto loro concesso nell'art. 97 di adempiere, a spese sociali, alle anzidette formalità ed agli atti indicati nell'art. 90 e di far condannare gli amministratori della società ad eseguirli, costituiscono un complesso di disposizioni rivelatrici eloquenti della mente del legislatore e degli scopi che egli si propose. Precipuo tra quali quello tendente ad ottenere la regolarità e la pubblicità di quelle società; condizione occorrente per il buon andamento del commercio e delle industrie che in tutti i tempi, e specie in quelli che volgono, rappresenta un fatto sociale del più alto pubblico interesse.

Or dopo ciò, come si potrebbe consentire, con manifesto sfregio ai suindicati precetti della legge, costituendosi una società commerciale, la possibilità di contemplare un patto tendente ad omettere le prescritte pubblicazioni, e per conseguenza la formale e preventiva rinuncia per ciascuno dei soci di esercitare il diritto di cui all'articolo 99? Avrebbe invano adoperato il legislatore la forma imperativa in tutta la serie di quelle minute ed accurate disposizioni, e la facilità di poterle omettere o di potervi rinunciare ne dimostrerebbe la inutilità ». La Corte di cassazione di Torino, a sostegno della sua interpretazione, invocò anche i lavori preparatori del Codice di commercio ed il parere dell'allora guardasigilli Mancini. Concluse poi dichiarando che il fatto che sia rimesso in facoltà del socio di chiedere lo scioglimento della società non importa la conseguenza che gli sia lecito di rinunciarvi preventivamente.

Perciò con sentenza del 10 dicembre 1907, la Corte di cassazione di Torino cassò la sentenza della Corte d'appello di Genova che si era pronunciata in senso contrario.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Società Elettrica Bresciana - Brescia. — È stata tenuta l'assemblea generale degli azionisti con la rappresentanza di oltre i 2/3 del capitale sociale.

È stato approvato il Bilancio dell'Esercizio sociale 1907-1908 che chiude con un avanzo di L. 933.874,75.

Dopo fatti i prelievi statutari sono state assegnate L. 6 per ciascuna azione sulle 125.000 di godimento 1° giugno 1907 ed è stato portato a nuovo l'avanzo di L. 46.846,96.

Sono stati quindi nominati i sigg. Cav. Carlo Baresani, presidente — Cav. Dott. Tito Molina, vice presidente — rag. Alberto Magnocavallo, consigliere delegato — comm. ing. Luigi Barzanò — avv. cav. Cesare Mazzoni — cav. ing. Mangiarotti — Ettore Rusconi — cav. Enrico Pasta — cav. Vitali — conte Vittorio Turati — Consiglieri.

A sindaci furono nominati i sigg.: E. Assman, G. Bianchi e C. Castelli.

INFORMAZIONI

IL PREZZO DEL RAME.

Il prezzo del rame è in continuo aumento: in poco più di una settimana è rialzato di una sterlina. Anche gli altri metalli seguono un notevole progresso.

Non sembra però che questo rialzo sia dovuto ad una maggiore attività delle officine di costruzione, poichè gli stock visibili aumentano. Gli americani cominciano a riprendere le loro compere speculatrici.

Sarebbe sperabile che questo rialzo non fosse di lunga durata, affinchè l'industria elettrica non subisse dei danni per l'aumento di prezzo della materia prima.

CONGRESSO INTERNAZIONALE delle applicazioni elettriche a Marsiglia.

Questo Congresso si terrà a Marsiglia dal 14 al 20 settembre. Tutti gli aderenti riceveranno gratuitamente i volumi contenenti i rapporti presentati al Congresso col riassunto delle discussioni e comunicazioni fatte nelle sedute. Questi volumi avranno un valore superiore alla quota versata da ogni aderente, e saranno distribuiti sul posto o dietro richiesta da chi intende di prender parte alle discussioni

Le ferrovie francesi hanno concesso la riduzione del 50 o/o ai congressisti per l'andata e il ritorno, da Marsiglia. Per schiarimenti dirigersi al segretario generale del congresso. 63, Bd. Haussman — Parigi.

ITALIA ED ESTERO

Linea elettrica Martigny-Aosta. — Presso il dipartimento federale delle ferrovie svizzere è stata presentata la domanda di concessione per una nuova linea elettrica a scartamento normale da Sembrancher, sulla linea in costruzione Martigny-Orsière ad Aosta.

Questa linea servirebbe ad una comunicazione diretta tra il Vallese, il Piemonte e la Liguria. La lunghezza totale della linea in territorio svizzero è di km. 38.798; al confine si aprirà un tunnel di m. 8240 sotto il monte Berlon. Il punto di partenza a Sembracher si trova ad una altitudine di m. 740 ed il punto culminante della linea sarà a m. 2015, cioè con un dislivello di m. 1275. La pendenza massima prevista è del 40 per mille e il raggio minimo delle curve è di m. 300.

La corrente elettrica per l'esercizio sarà fornita da una officina da costruirsi a Fionnay nella valle di Bagnes. Il costo chilometrico della linea ammonterà a circa lire 1,042,800.

Recenti progressi nelle turbine a gas — Nel « Cassier's Magazin », A. Barbezat descrive una piccola turbina Laval che trovasi attualmente in prova per alcune esperienze sulle turbine a gas. All'inizio l'aria necessaria per fare la mescolanza vien mandata sotto pressione in una camera di forma speciale, ricoperta di materia refrattaria, da dove essa può sprigionarsi attraverso un orificio sporgente, sotto forma di un getto che viene lanciato contro le palette di una turbina. Nel centro del cannello è disposto un tubo con polverizzatore; attraverso questo tubo il liquido combustibile vien spinto sotto pressione nella camera. Un dispositivo a scintilla permette di incendiare la miscela al momento della messa in marcia; dopo di che la temperatura necessaria è mantenuta mediante la combustione. L'elevata temperatura della combustione aumenta certamente il volume dell'aria contenuta nella camera, e quest'aria trascinando con sè i prodotti gassosi della combustione sfugge con violenza dal soffiatore e viene a colpire le palette della turbina. La camera di combustione è guarnita di un rivestimento di carborundum posato sopra un letto intermedio di amianto che permette i movimenti di dilatazione. Il cannello o soffiatore è costruito nello stesso modo. Esteriormente una guaina cava, nella quale si fa circolare dell'acqua, fornisce del vapore al soffiatore, allo scopo di abbassare la temperatura dei gas che diverrebbero ben presto dannosi per le palette della turbina.

Si è osservato che l'aria compressa deve essere fornita da una pompa rotativa fatta girare possibilmente mediante la stessa turbina.

Una turbina di questo tipo da 120 cav. compie 1000 giri al minuto; il suo peso è di circa 575 gr. per HP per la sola turbina, e di 2500 gr. per l'apparecchio completo.

Prof. A. BANTI *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 16, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

// L'Elettricista

Anno XVII. **ROMA** 1° Settembre 1908 - **Serie II. Vol. VII. Num. 17.**

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

SOMMARIO

***Abbonamento annuo Italia* . . . . . . L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . „ 16,—
***Un numero separato* . . . . „ 1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

SISTEMA PER TELEGRAFIA E TELEFONIA SIMULTANEA

sopra fili telegrafici

Riservandomi di pubblicare in seguito, su queste stesse colonne, uno studio critico completo di tutti i sistemi di telegrafia e telefonia simultanea, tanto sopra circuiti telegrafici, quanto sopra quelli telefonici, ritengo opportuno descrivere un dispositivo, non del tutto originale, che ebbi occasione di esperimentare con buoni risultati nel decembre dello scorso anno sulla linea Caserta-Piedimonte d'Alife. Incaricato dall'Amministrazione dei telegrafi di eseguire sopra la suddetta linea degli esperimenti di telegrafia e telefonia simultanea con i separatori Perego (1), mi accorsi che questi apparecchi non si sarebbero prestati per un servizio telefonico tra abbonato ed abbonato; ma potevano soltanto servire per attivare una semplice corrispondenza telefonica tra le cabine dei due uffici estremi.

Feci allora vari tentativi per poter effettuare il collegamento del filo simultaneo con la rete telefonica urbana ed interurbana, e la disposizione che mi diede migliori risultati è quella rappresentata dalla figura 274.

La separazione delle correnti telegrafiche dalle telefoniche è ottenuta per mezzo del condensatore C; T è un traslatore telefonico identico a quelli che servono ordinariamente per collegare una linea a semplice filo con un'altra a doppio filo; j è il *jack* del commutatore telefonico interurbano.

Fig. 274.

Allo scopo di rendere più lento il periodo variabile delle correnti telegrafiche e di smorzare perciò i rumori dei segnali telegrafici sul telefono, usai il noto sistema di Van Rysselberghe, costituito essenzialmente da una bobina a forte autoinduzione g, detta *graduatore*, messa in serie sulla linea, e da un condensatore C di due microfarad, posto in derivazione.

La bobina g serve anche per ostacolare la fuga delle correnti telefoniche attraverso l'apparato telegrafico.

È noto, infatti, che la resistenza apparente che offre un rocchetto d'impedenza ad una corrente alternata in genere, è data dalla formula

$$\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}$$

essendo $\omega = 2 \pi f$, R ed L rispettivamente la resistenza e l'induttanza del rocchetto, ed f la frequenza della corrente alternata. Poichè le correnti telefoniche hanno una frequenza molto elevata (in media si può ritenere $f = 500$) la bobina g offrirà una impedenza relativamente forte, e le correnti telefoniche, giunte al punto A, preferiranno passare per il condensatore C e per il secondario del traslatore T.

La bobina g offre invece alle correnti telegrafiche, che sono continue, la semplice sua resistenza ohmica, e quindi non produce sensibili inconvenienti alla corrispondenza telegrafica.

La disposizione della figura 274 mi diede buoni risultati, ed applicata all'ufficio di Caserta, mi permise di poter corrispondere telefonicamente da Piedimonte con gli abbonati di Caserta, di Napoli e di Roma, mentre sul medesimo filo venivano trasmessi dei telegrammi.

Tuttavia la suddetta disposizione offre varii inconvenienti, perchè una parte della corrente telefonica sfugge inevitabilmente attraverso l'apparato telegrafico.

E poichè sui fili telegrafici, generalmente in ferro, la corrispondenza telefonica si svolge in condizioni molto difficili, tale fuga riesce assai dannosa. Un mezzo per attenuare questo inconveniente è quello di aumentare il valore dell'impedenza di g; ma allora si verrebbe a disturbare eccessivamente il servizio telegrafico.

E' da osservare poi che l'impedenza dipende essenzialmente da f, quindi la fuga delle correnti telefoniche non sarà

(1) Vedi l'*Elettricista*, 1° aprile 1904, n. 7, e *Journal Thélégraphique*, 25 agosto 1907, n. 8.

Digitized by Google

eguale per tutte le armoniche, ma sarà maggiore per i suoni bassi e minore per quelli alti; si avrà quindi, oltre l'attenuazione, una sensibile distorsione della voce.

Oltre a ciò vi è un'altra causa di disturbo assai sensibile e dannosa, ed è la esclusione intermittente dal circuito telegrafico del ricevitore *r* durante la trasmissione Morse. Nella posizione di ricevimento l'elettrocalamita *r* si trova in serie col graduatore *g*, e quindi la sua fortissima impedenza si viene ad aggiungere a quella del rocchetto; nella posizione di trasmissione invece, essendo la linea messa in comunicazione con la pila, l'impedenza del ricevitore viene esclusa e le correnti telefoniche possono sfuggire più liberamente attraverso la pila. Si avrà quindi una maggiore o minore fuga di corrente telefonica, secondo che il tasto è nella posizione di trasmissione od in quella di ricevimento. E quando si trasmettono i segnali telegrafici, il ricevitore *r* sarà intermittentemente incluso od escluso dal circuito, e quindi si verificheranno degli intermittenti indebolimenti della corrente telefonica.

Fig. 275.

Per eliminare questo inconveniente, molto più sensibile e molto più dannoso degli altri, si potrebbe, come fa il Van Rysselberghe, porre una bobina d'impedenza tra l'incudinetta di lavoro del tasto e la pila. Questa bobina dovrebbe avere la stessa impedenza di quella del ricevitore, ed allora il gruppo telegrafico, tanto nella posizione di ricevimento, quanto in quella di trasmissione, offrirebbe sempre la medesima impedenza.

Senonchè un tale dispositivo sarebbe forse troppo complicato ed aumenterebbe eccessivamente la resistenza e l'induttanza del circuito telegrafico.

Un artificio più semplice, e che dà gli stessi risultati, è quello di porre il ricevitore in serie sulla linea, come nella fig. 275, analogamente alla disposizione dei circuiti Morse a corrente continua. In questo caso il ricevitore Morse funziona anche da impedenza, e quindi può essere eliminato il rocchetto *g*.

Un dispositivo, che però non ho sufficientemente esperimentato in pratica, ma che potrebbe eliminare completamente tutti gl'inconvenienti che ho sopra enumerato, è quello rappresentato dalla figura 276 in cui il traslatore *T* è posto in serie sul filo telegrafico.

Con tale disposizione tutta la corrente telefonica viene utilizzata, perchè passa intieramente nel traslatore *T*, mentre invece, con la disposizione della fig. 274, una parte soltanto di detta corrente passa nel traslatore; l'altra sfugge da *A* attraverso il gruppo telegrafico.

Nella fig. 276 però non vi è la vera separazione della corrente telegrafica da quella telefonica, perchè ambedue percorrono il secondario del traslatore *T*.

Però, essendo reso molto lungo e lento il periodo variabile dei segnali telegrafici per mezzo del dispositivo di Van Rysselberghe, le correnti indotte dai detti segnali, sul secondario del traslatore, non daranno eccessivo disturbo alla corrispondenza telefonica.

Ritengo però necessario eseguire degli esperimenti pratici per determinare se, con la disposizione della fig. 276, i rumori dei segnali telegrafici possono essere sufficientemente smorzati sul telefono.

I dispositivi finora descritti non sarebbero applicabili quando i fili telegrafici sono disturbati da correnti industriali.

In questi casi occorrerebbe scegliere degli altri sistemi maggiormente adatti per la separazione delle correnti alternate a bassa frequenza; ma, generalmente, anche questi sistemi riescono in pratica poco efficaci. Per conseguenza, quando un filo è eccessivamente disturbato da correnti industriali, conviene senz'altro abbandonare l'idea di utilizzarlo per la corrispondenza simultanea.

Fig. 276.

In tutti i sistemi di telegrafia e telefonia simultanea sopra fili telegrafici la corrente di chiamata dev'essere ad altissima frequenza, allo scopo di non disturbare il servizio telegrafico. Un sistema molto usato in simili casi, è quello della *chiamata fonica*, il cui trasmettitore è costituito da un piccolo rocchetto di Ruhmkorff con relativo vibratore, ed il ricevitore è costituito da una cornetta acustica. Una disposizione pratica molto opportuna per gli organi di chiamata è quella rappresentata dalla fig. 277. La cornetta *K* è inserita sul jack del centralino in luogo dell'avvisatore ordinario. Il trasmettitore di chiamata è inserito in derivazione sulla linea; ma il suo circuito è generalmente interrotto. Manovrando la chiave di chiamata *t*, si chiude il circuito primario del vibratore *v* e contemporaneamente si pone un capo del secondario in comunicazione con la terra. Poichè l'altro capo è collegato con la linea, sarà inviata su questa una corrente di chiamata che, all'altra stazione, farà funzionare la cornetta *K*.

Fig. 277.

Nel caso si volessero mantenere nei centralini telefonici gli avvisatori di chiamata ordinari, si potrebbe adottare, in luogo della cornetta, un sistema meno semplice e più delicato, che però dà buoni risultati nel Belgio. Tale sistema è rappresentato dalla fig. 278, ed è costituito da una membrana *m* di ferro dolce azionata dell'elettrocalamita *R*, la quale è inserita sulla linea. La membrana porta nel suo centro un disco di platino, sul quale si posa assai leggermente l'estremità di un tirante metallico *t* facente parte di un sistema articolato in *o*; la posizione del centro di gravità di questo sistema può essere regolata da un contropeso *p* e da una sfera *s*, mobili entrambi sopra i tiranti a vite. Il contatto tra la membrana ed il tirante *t* stabilisce uno *shunt* di resistenza quasi nulla, per la corrente che dalla pila locale *P* va nell'avvolgimento dell'avvisatore *a*.

Nella posizione di riposo la membrana è a contatto col tirante *t*, e perciò la corrente della pila locale passa completamente attraverso lo *shunt*. Quando giunge dalla linea una corrente di chiamata, la membrana *m* vibra, il contatto *t* diviene imperfetto, la resistenza dello *shunt* aumenta, ed una corrente d'intensità consi-

Digitized by Google

derevole passa nell' avvolgimento dello avvisatore e fa cadere il relativo cartellino.

Questo sistema di ricevimento della chiamata è meno semplice e di funzionamento assai più delicato del precedente, però ha il vantaggio di non richiedere nessuna modificazione ai centralini telefonici.

***

Il Perego, immediatamente dopo gli esperimenti da me eseguiti con buoni risultati con la disposizione della figura 274 e della fig. 276, studiò un nuovo sistema adatto per attivare una corrispondenza telefonica tra abbonato ed abbonato. Questo nuovo sistema, in seguito a prove pratiche eseguite con esito abbastanza soddisfacente, fu brevettato in data del 1° marzo del corrente anno, e venne definitivamente impiantato sulla linea Caserta-Piedimonte d'Alife. (1)

Il nuovo dispositivo Perego è rappresentato dalla fig. 279, in cui g rappresenta il solito graduatore di Van Rysselberghe, messo in serie sulla linea prima dell'apparato telegrafico.

Dal punto A si staccano due circuiti derivati che vanno entrambi alla terra, l'uno attraverso l'avvolgimento secondario del traslatore T ed il condensatore C, l'altro attraverso la self-induzione regolabile S ed il condensatore C'.

Secondo il Perego il circuito $ASC'B$ serve per scaricare a terra le correnti perturbatrici a bassa frequenza, mentre le correnti telefoniche passano esclusivamente attraverso l'altro circuito $ATCB$; ma ciò non è esatto, perchè una parte della corrente telefonica passerà inevita-

Fig. 278.

bimente attraverso la derivazione $ASC'B$, ed andrà perduta.

Questo inconveniente può essere molto attenuato, aumentando considerevolmente il valore dell'autoinduzione di S, in modo che l'impedenza del circuito $ASC'B$ risulti grandissima in confronto a quella dell'altro circuito derivato.

Ma, anche in questo caso, una parte della corrente telefonica, non trascurabile, viene perduta attraverso la derivazione

Fig. 279.

$ASC'B$ ed attraverso l'apparato telegrafico. Si ha quindi, nel dispositivo Perego, una nuova causa di attenuazione e di distorsione della corrente telefonica, oltre a quelle che abbiamo riscontrato nella disposizione della figura 274; causa che, a parer mio, sarebbe bene eliminare, specialmente perchè la corrispondenza telefonica sui fili telegrafici si svolge già in condizioni assai penose, per la difficoltà opposta dal filo di ferro alla propagazione delle correnti telefoniche.

Lo smorzamento dei segnali telegrafici può essere ottenuto sufficientemente mediante il solito condensatore in derivazione di Van Rysselberghe, aggiunto al graduatore g. Si ritornerebbe così nella disposizione rappresentata dalla fig. 274; la quale, ripeto, non sarebbe però sufficiente per eliminare dal telefono dei disturbi d'indole diversa da quella dei segnali telegrafici.

Il dispositivo Perego potrebbe essere vantaggiosamente impiegato nei casi in cui il filo simultaneo sia disturbato dall'induzione esercitata da una corrente industriale a bassa frequenza; purchè però siano scelti molto opportunamente i valori di S e di C',

In questo caso la derivazione $ASC'B$ produrrebbe sempre la solita attenuazione e distorsione delle correnti telefoniche; ma questo inconveniente sarebbe compensato dalla possibilità di annullare od attenuare in parte i rumori prodotti dalla corrente perturbatrice.

Nei casi però in cui si debbano separare le sole correnti telegrafiche è preferibile una delle disposizioni precedentemente descritte. AURIO CARLETTI.

(1) Vedi il giornale l' *Elettricista* del 7 maggio 1908.

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MARSIGLIA

A proposito della Conferenza dell' ING. DUSAUGEY.

Secondo il parere dell'ing. Dusaugey la energia elettrica distribuita dalle reti della Società del Sud Electrique, filiale della Compagnia dell'Energia elettrica del Littorale Mediterraneo, dovrebbe permettere alla popolazione della regione di Arles, non soltanto di godere dei progressi della scienza nel loro « home » ma anche di migliorare i terreni sui quali essi vivono assai poveramente, con dei tesori sotto i piedi.

Adesso che cosa sono queste regioni di Arles? Due deserti. Poichè anche l'Italia soffre dello stesso male della Francia, per ció che riguarda le grandi estensioni di terreno incolto, poichè anch'essa ha grande interesse di sbarazzarsi delle paludi che la avvelenano, abbiamo creduto cosa utile esporre con una certa larghezza la questione trattata dall'egregio ingegnere del Sud Electrique, e per questa ragione abbiamo raccolto i maggiori dettagli possibili sui terreni in questione.

Dei due deserti suaccennati, uno è *La Crau*, sulla riva sinistra del fiume Rodano, con 35,000 ettari di sabbia e di sassi agglomerati, senza acqua e quasi senza alberi. Di questi, 20,000 ettari, restano incolti, improduttivi; nei punti ove dei canali hanno portato dell'acqua, la vita vegetale è attiva, ed alcune colture rendono bene. L'altro deserto è *La Camargue* con 74,000 ettari di acque salmastre, poco profonde, distribuite tra venti stagni, innumerevoli lagune e terre imbevute di sale depositato dalle infiltrazioni del mare. Sono le paludi delle rive del lago Tchad, in piena Francia, col miraggio d'Africa, le mandrie di tori selvaggi, di cavalli indomiti, i grandi gruppi di fenicotteri rosa, la malaria d'Italia e gli sciami di zanzare dei paesi caldi.

Solo 15,000 ettari di questo triste paese si sono potuti coltivare; e sulla riva del mare sorge un unico villaggio, mentre da questi terreni si potrebbe ritrarre tanto da nutrire la popolazione di parecchie città.

Molte volte si è pensato di dare un valore a questi due deserti di sassi e di fango; adesso vi si pensa di nuovo e l'opera merita uno studio speciale poichè essa non è più impossibile nel secolo della elettricità. Occorrerà per far ciò del tempo e del danaro, ma quest'ultimo sarà presto ricuperato con la vendita dei terreni con

Digitized by Google

quistati sull'acqua, e col maggior valore che potranno assumere le piccole parti già coltivate. Il Dusaugey ha d'altronde citato dei terreni il cui valore si è quadruplicato dopo i lavori che l'elettricità ha permesso di eseguire.

Per *La Camargue*, si potrebbe fare un perfetto paragone coi lavori per il prosciugamento del mare di Harlem, poichè le condizioni sono presso a poco identiche (prosciugamento del terreno, coltura da iniziare sul suolo prosciugato). Alcune cifre serviranno a fissare meglio le idee.

Nel 1840 il mare di Harlem conteneva 700 milioni di m³ di acqua salata (senza contare il continuo aumento dell'acqua dovuto alle infiltrazioni). Allorchè il governo dei Paesi Bassi stabilì di far sparire questo mare, si utilizzó anzitutto la forza del vento con mulini a vento, onde azionare le pompe di prosciugamento. Però, stante la irregolarità del funzionamento, si finì per ricorrere alla macchina a vapore. Se ne costruirono tre da 350 cav.; ciascuna di esse comandava, per mezzo di bilancieri, 11 pompe del diametro di m. 1.60 e di 3 m. di corsa, e davano in cifra tonda 5 m³ d'acqua; lo stantuffo compieva 6 corse al minuto. Le 11 pompe estraevano dunque 330 m³ al minuto, ossia 475,000 m³ al giorno; le tre macchine prosciugavano insieme 1,425,000 di m³ in 24 ore.

L'impianto cominciò a funzionare nel 1848; cinque anni dopo, il mare di Harlem era sparito, ed ora là dove galleggiavano vascelli panciuti, pascola un bellissimo gregge. I 18,000 ettari così guadagnati sul mare hanno costato 19 milioni di lire. In seguito è venuta la volta del lago di Zuid-Plas. Anch'esso ha ceduto alla coltura 4600 ettari per una spesa di soli 3 milioni.

Tuttavia bisogna considerare che mezzo secolo fa la macchina a vapore non aveva raggiunto l'attuale grado di perfezione e che il rendimento delle pompe, poco numerose e molto ingombranti, non equivaleva, senza dubbio, al valore indicato; tanto è vero che occorsero 5 anni per compiere il lavoro che, secondo i calcoli preventivi, avrebbe dovuto essere terminato in non più di due anni. È probabile che ciò sia stato prodotto dalla grande quantità di acque che si andavano infiltrando mentre si eseguivano i lavori. Inoltre tutti gli apparecchi restavano fermi, essendo fissati sopra castelli d'acqua in pietra, solidamente costruiti. Molto diverso è il caso delle moto-pompe elettriche che possono avanzare, spostarsi in tutti i sensi e come lo richiedono le pozze d'acqua da vuotare o la configurazione del terreno.

La conquista dei terreni della Camargue e della Crau può farsi su certi punti contemporaneamente se lo si preferisce. La durata dei lavori sarebbe notevolmente abbreviata coll'ausilio della elettricità, che arrivasse da ogni parte a tutto un sistema di pompe a grande effetto. La potenza che esse fornirebbero, permetterebbe di progredire con l'evacuazione delle acque e di rimpiazzarle con uno dei migliori concimi naturali, vale a dire col *limo* del Rodano, composto di un poco di sabbia e sopratutto di eccellente terra vegetale strappata dagli affluenti di questo fiume alle pendici diboscate delle grandi vallate Alpine. E' noto l'ufficio del *limo* del Nilo in Egitto.

Rammentiamo d'aver introdotto in passato nel programma di una rivista tecnica: La *Revue Moderne de la Construction*, un piano d'irrigazione della *Crau* e *Camargue* con l'aiuto di potenti pompe e di dinamo azionate a distanza dalla corrente elettrica prodotta da generatrici mosse dalle acque del Rodano. Stante le variazioni di livello del fiume si era reso necessario prevedere delle stazioni generatrici galleggianti, munite di ruote Colladon, le quali potevano alzarsi ed abbassarsi a seconda dei capricci dell'acqua.

La mancanza di fondi disponibili fece fallire il progetto. Allo stato attuale di sviluppo delle reti di distribuzione d'energia, queste difficoltà spariscono.

Per fertilizzare la *Crau* basterebbe mandare la corrente a delle perforatrici o a dei trapani fortissimi che perforassero la crosta di sassi agglomerati formante lo strato superiore del suolo; si otterrebbero così delle numerose prese d'acqua analoghe ai getti dei pozzi artesiani.

Non resterà allora che da innestare le pompe sulla vena acquosa che, a parere dei geologhi, esiste nel sotto-suolo della Crau. Se questo strato liquido proviene da infiltrazioni del Rodano, sarà necessaria la sollevazione e il rigurgito dell'acqua; se invece, come è probabile, vi è là uno strato d'acqua compreso tra due zone argillose, aventi una origine comune nei contrafforti del monte Ventoux o delle montagne del Luberon, si avrà zampillamento e spargimento naturale.

Pochi anni hanno bastato per trasformare alcune delle parti incolte in fattorie modello, sul genere di quella descritta nel numero precedente, e per assicurare la coltura della vigna in condizioni assai remuneratrici. Così pure basterebbero alcuni anni per trasformare in prati verdeggianti il campo di sassi sul quale, per mancanza di ostacoli, soffia liberamente il vento furioso del Nord-Ovest o *mistral*; questo vento rende inoltre impraticabile alle navi la maggior parte del golfo di Lione. Tutto si considera in fisica terrestre, natura del suolo, regime del vento, navigazione marittima. La Compagnia delle Ferrovie Paris-Lyon-Mediterranée lo ha dimostrato piantando un doppia fila di grandi cipressi lungo la strada ferrata tra Arles e Rognac, in piena Crau là ove la forza del vento era tale da contrastare perfino la marcia dei treni. In grazia a questa barriera mobile che spezza e divide le colonne d'aria, la circolazione è divenuta più facile. Si è ricuperato in tonnellate di carbone ciò che è stato speso in alberi. L'esempio prova che basterebbe della buona volontà per far cambiare aspetto alla Crau.

In Camargue l'elettricità potrebbe avere a nostro parere un doppio ufficio: essa può servire a prosciugare e colmare le paludi e gli stagni. In altri tempi le terre della Camargue erano invase dalle inondazioni delle foci del Rodano che depositavano il limo del fiume; in alcuni punti questo deposito era utile perchè ingrassava il terreno, disgraziatamente però l'acqua era in eccesso. Si fecero quindi dei lavori di diga per regolare il corso del fiume: la terra fu privata allora di questo limo, si impoverì e i coltivatori adesso si lamentano; arrivano perfino a rimpiangere gli antichi sgorgamenti. A noi sembrerebbe facile conciliare tutti i desiderata. Poichè la Società del Sud Electrique sogna un avvenire migliore per i territori in questione, perchè non tenterebbe di associare alle pompe di prosciugamento l'uso del *telpherage* che in molti casi è troppo trascurato? Poichè le moto-pompe sono mobili, e possono avanzare mano a mano che avviene il prosciugamento, perchè non si raccoglierebbe in pari tempo a piene draghe elettriche, milioni di metri cubi di limo fecondatore che il Rodano trasporta ogni anno e che altro non fa che occludere i suoi sbocchi? Delle tonnellate di di questo limo con treni aerei costantemente rinnovati, verrebbero trasportate così dalla riva verso il centro della Crau e della Camargue liberata dalla sua acqua salata. Si sarebbe forse meno abili o meno intelligenti in Italia, in Francia, nelle Maremme o nella Camargue, che non in Olanda nel mare di Harlem? noi non lo crediamo.

L'opera sarebbe bella e grandiosa; vuotare dei mari putridi e riempirli di concime mediante il *telpherage*, senza animali da soma, senza rotaie, senza vie da costruire. Alcuni fanno obiezione per ciò che riguarda il terreno salino; ma i *polders* che occupano l'antico mare di Harlem non erano forse salati e non sono ora cambiati in terreni verdeggianti? In Olanda si doveva inoltre lottare contro l'invasione sorda dell'Oceano che si trova ad un livello superiore di 5 metri a quello del suolo.

Digitized by Google

In Camargue ciò non accade; il Mediterraneo non ha maree e le differenze di livello sono in generale inferiori ad un metro ed anche a mezzo metro. Oggi gli olandesi sognano d'impossessarsi perfino dello Zuyderzée, quantunque essi abbiano un ausiliario costoso, il vapore. L'Italia e la Francia hanno il carbone bianco che scende dalle loro montagne e produce l'energia elettrica a basso prezzo, energia che può essere trasmessa a distanza.

Per tali ragioni il progetto Dusaugey ci sembra meritare tutta l'attenzione degli ingegneri, estendendolo, come abbiamo detto, utilizzando cioè la rete del Sud Electrique non solo per l'illuminazione e per il servizio delle fattorie, ma anche per la perforazione del suolo, per l'irrigazione, per il prosciugamento e per il colmamento dei 79,000 ettari incolti che restano a conquistare sui 109,000 ettari che compongono i due deserti. Si assicurerebbe così il lavoro a migliaia di uomini, la salute ad una regione in cui la febbre fa strage; si potrebbero arricchire numerosissimi agricoltori che fuggono la terra paludosa per le città che offrono facili piaceri, salari elevati, ma che non sono mai sufficienti per le moltitudini, che si creano sempre maggiori bisogni. Questo ritorno alla terra sarebbe una soluzione per una gran parte dei più importanti problemi sociali che l'industria, il commercio, la scienza abbiano da trattare. Sarebbe un beneficio per il tisico delle officine, per il proletario invidioso dei ricchi, che potrebbe divenire proprietario rurale.

L'esodo degli emigranti non cessa, le braccia mancano e con esse il frumento e la vigna, che la chimica mal sostituisce; ma la forza di queste braccia potrebbe venir sostituita con l'energia elettrica che muoverebbe le pompe, le macchine scavatrici, i frantoi e le mole. Essa sostituirebbe gli animali da soma che danno un rendimento limitato, e il duro lavoro del contadino, ed accrescerebbe il guadagno di quest'ultimo con un rendimento più elevato.

Questo è l'insegnamento pratico che si può trarre dalla visita razionale della *fattoria* provenzale e dalla lettura del bel lavoro Dusaugey. Il gran pubblico senza essere iniziato da alcuno, poco avrebbe appreso se il Commissariato generale non avesse iniziato, con lodevole pensiero, una serie di conferenze pubbliche e gratuite, fatte da eminenti ingegneri, *su ciò che vi è da visitare alla Esposizione di Elettricità*. Ne riperleremo in seguito quando passeremo in rassegna tutto ciò che si presenta d'interessante in questa Esposizione e che, spesso sotto forma modesta, pur si fa notare nei giardini o nei diversi palazzi.

Cav. PAOLO MARCILLAC.

LA FOTOTELEGRAFIA

Nel maggio scorso, avanti alla Società degli ingegneri civili di Francia, M. Cerbelaud ha tenuto una conferenza sullo stato presente della *fototelegrafia*, ossia della trasmissione della fotografia a distanza.

Il Cerbelaud espose i principî su cui si fondano i diversi sistemi attualmente in uso per la trasmissione a distanza delle immagini fotografiche per via telefonica o telegrafica.

Egli rammenta la nota proprietà del selenio la cui conducibilità elettrica varia a seconda ch'esso viene illuminato da raggi di luce più o meno intensa.

Nel 1877 il francese Seulecq intravide la possibilità di servirsi di questa proprietà per *telegrafare* le immagini fotografiche. Prima di lui altri inventori, e specialmente l'abate Caselli, avevano ideato degli apparecchi telegrafici che trasmettevano la scrittura e i disegni a tratti, cioè formati di nero e di bianco. L'uso del selenio ha permesso di applicare lo stesso metodo alla trasmissione delle immagini che però in questo modo possono avere tutta la gamma delle mezze tinte.

Presentemente vengono fatte in pratica tre applicazioni, o per lo meno sono state eseguite per ora delle esperienze definitive: quelle del prof. Korn, di Monaco, e quelle degli ingegneri francesi Edoardo Belin e Pasquale Berjonneau. Il primo sistema è basato sulla proprietà del selenio a cui abbiamo accennato; i due altri fanno uso di dispositivi puramente meccanici ed elettrici. L'A. dell'articolo descrive dettagliatamente i tre processi. L'*Elettricista* già si occupò abbastanza estesamente del processo Korn (1) e di quello Belin (2); la differenza essenziale tra i due sistemi sta in ciò, che mentre nel primo viene adottata la proprietà del selenio, nel secondo il selenio è sostituito da un dispositivo elettro-meccanico.

Riguardo al terzo sistema del Berjonneau, esso differisce dai due primi in questo senso ch'esso per la trasmissione può utilizzare qualunque genere di linea e specialmente le linee telegrafiche ad un sol filo col ritorno per la terra.

Invece di lanciare delle correnti variabili la cui intensità è proporzionale alle tinte della immagine, il Berjonneau si serve alla partenza, di una prova analoga a quella della fotoincisione. Lo stilo che ne esplora successivamente tutti i punti lancia sulla linea una serie di correnti o segnalazioni successive della stessa intensità e di una lunghezza variabile secondo che i puntini della fotoincisione sono più o meno vicini. Il sistema ha qualche analogia col Morse o meglio col telegrafo Caselli, applicato alla trasmissione delle mezze tinte. Il Berjonneau col suo processo ha trasmesso il ritratto della signora Toselli; il conferenziere Cerbelaud mostra la proiezione di questo ritratto, che è stato telegrafato l'8 aprile sopra la linea ad un sol filo da Parigi a Enghien.

Il Cerbelaud per terminare accenna agli inconvenienti che si verificano ancora nella trasmissione pratica delle immagini. Egli mostra con una serie di curiose proiezioni l'effetto delle perturbazioni esterne dovute alla vicinanza delle linee telegrafiche, che riportano a volte sulle fotografie trasmesse, i dispacci del Morse e del Baudot.

L'A. dà poi alcune indicazioni sulle applicazioni attuali e sull'avvenire della fototelegrafia e conclude che questa nuova e interessante applicazione scientifica può essere considerata come un passo che si fa verso la soluzione del problema della visione a distanza.

(1) *Elettricista*, n. 24, 1905, p. 346 — (2) l. c. n. 5, 1908.

Dispositivo Colonna

per il comando di due automotrici accoppiate

Il problema del comando di un treno composto di parecchie vetture automotrici e di vetture di rimorchio, è oggi completamente risolto mediante i sistemi ad unità multiple. Tuttavia questi sistemi non possono essere facilmente adottati a causa dei costosi impianti ch'essi richiedono sulle vetture e sono possibili soltanto quando l'esercizio vien fatto, in regola generale, con treni che comprendono parecchie automotrici.

Su molte reti ordinariamente esercitate con treni ad una sola automotrice, nei casi in cui si verificasse una affluenza eccezionale di viaggiatori, sarebbe utile poter organizzare immediatamente dei treni di parecchie automotrici, senza apportare modificazioni costose al materiale mobile.

L'ing. Colonna, della linea elettrica Vesuviana, ha ideato una soluzione per questo problema speciale. Su ogni vettura si può installare un sistema di segnali che fa conoscere al conduttore le manovre eseguite dal conduttore dell' altra vettura e gli permettono di accordare rigorosamente le sue manovre con quelle dell'altra.

Questo sistema di segnali è semplicissimo: sul circuito principale di ogni vettura viene intercalato uno shunt d'amperometro e l'amperometro stesso vien collocato sull'altra vettura. Ogni qualvolta il conduttore di una vettura modifica la posizione del manubrio del suo regolatore di velocità, il conduttore dell'altra ne è immediatamente avvertito dallo spostamento dell'ago dell'amperometro che

Digitized by Google

egli ha sott'occhio; il conduttore della prima vettura è poi avvertito a sua volta che il suo compagno ha eseguito la stessa manovra dall'amperometro collocato davanti a lui, il cui shunt è intercalato sul circuito della seconda vettura. Il circuito supplementare da installare su ogni vettura si riduce a quattro fili di piccolo diametro, due dei quali fanno capo allo shunt, e i due altri all'amperometro. Un cordone flessibile a quattro conduttori permette di raccordare con facilità i fili degli amperometri ai fili degli shunt. Praticamente è bene impiegare anche un quinto filo per collegare fra loro i conduttori principali delle due vetture accoppiate, poichè senza questa precauzione, il cattivo contatto del trolley di una delle vetture produrrebbe una variazione d'intensità che il conduttore dell'altra vettura potrebbe interpretare come un segnale di manovra. Se le vetture sono a due piattaforme, come generalmente, i circuiti sono collocati in modo che l'amperometro possa essere posto indifferentemente sopra l'una o l'altra piattaforma, ciò che fa risparmiare un apparecchio.

Questo dispositivo è stato applicato da qualche tempo con pieno successo sulle linee vesuviane dirette dallo stesso ingegnere Colonna: in certe epoche dell'anno, quando il traffico cresce a dismisura, si sono potuti far circolare senza inconvenienti dei treni composti di due automotrici e di quattro o anche cinque rimorchi ciò che rappresenta un treno della lunghezza totale di 70 metri.

IMPIANTI ELETTRICI
negli hôtel moderni.

Indipendentemente dal servizio d'illuminazione, in un grande albergo si possono avere numerose e utili applicazioni della elettricità; un esempio vien dato dal recente impianto fatto nell'hôtel Adlon sulla Pariserplatze a Berlino. Questo magnifico albergo è stato da poco finito: in esso il sistema delle chiamate e dei segnali è completamente diverso da quello finora usato; i campanelli, le suonerie rumorose e i quadri di chiamata sono stati aboliti; ad essi venne elegantemente sostituito il sistema più moderno e più pratico degli indicatori luminosi, costituiti da lampadine incandescenti. L'impianto fu eseguito dalla casa Mix e Genest di Berlino.

Nei corridoi, sopra ciascuna delle porte delle 400 camere dell'albergo, trovasi una lampada a vetro trasparente di color verde racchiusa in elegante globo; la lampadina verde accesa indica che il viaggiatore ha chiamato. In ogni corridoio è stato inoltre collocato un gruppo di tre lampade, riferentesi ad un certo numero di camere: a seconda della diversa lampadina che si accende si viene a capire se il viaggiatore ha chiamato il galoppino, il cameriere o la cameriera.

Inoltre nell'ufficio di ogni piano e nell'ufficio di controllo, si trova un mobile speciale ricoperto di lampade ad incandescenza le quali ripetono tutti i segnali. Non appena il viaggiatore è stato servito le lampade del corridoio e quelle di controllo si spengono.

Con questo sistema comodo ed elegante il personale di servizio non deve andar più, come prima, quando sentiva una suonata, al quadro per sapere da chi era chiamato, ma si reca nella camera indicata nella lampadina verde: il servizio guadagna quindi in rapidità e si produce assai minor strepito.

Sono stati ancora collocati dei quadri di lampade in ogni cabina di ascensore; tali lampadine possono essere accese dalle diverse parti. In tal modo le persone addette agli ascensori sono avvertiti del luogo ove la cabina è richiesta e quello che si trova più vicino si reca al piano voluto; immediatamente si spegne allora la lampada nell'altro ascensore.

Anche l'impianto degli apparecchi avvertitori d'incendio è stato studiato con ogni cura. In ciascuna camera vien collocato un avvertitore automatico capace di funzionare tosto che si dichiari un principio di incendio, anche se il viaggiatore è assente. Il funzionamento di uno qualsiasi di questi indicatori vien segnalato subito ed automaticamente sopra un quadro speciale collocato al piano terreno dell'albergo.

I proprietari dell'albergo Adlon hanno pensato anche a tener al corrente il viaggiatore dell' ora precisa, mettendo in ogni camera un orologio elettrico che dà l'ora esatta dell'osservatorio.

Oltre queste varie applicazioni della elettricità, si ha ancora un impianto ricchissimo di illuminazione ed un servizio telefonico dei più perfetti, con un multiplo a batteria centrale; tutte le camere dell'albergo possono comunicare fra loro in modo che due viaggiatori possono parlarsi senza muoversi dalle rispettive camere.

Inoltre da ogni camera, e senza cambiare apparecchio, si può corrispondere con tutte le città dell'impero tedesco collegate alla rete dello Stato. A tale scopo il commutatore multiplo dell'albergo dispone di 80 linee che lo collegano all'ufficio centrale di Berlino.

Il multiplo dell'albergo è a segnali luminosi; per effettuare la chiamata basta staccare l'uditore e parlare non appena si sente che l'impiegato dell'ufficio risponde: « Pronto ».

Indipendentemente da questo circuito telefonico importantissimo, se ne è impiantato un altro speciale per le comunicazioni interne tra il restaurant, le cucine, le cantine e i diversi piani, in tal modo le comunicazioni urgenti si fanno rapidissime senza passare per il quadro multiplo.

L'energia elettrica necessaria per il funzionamento di questi diversi impianti è data da sei batterie di accumulatori caricate da un convertitore speciale il cui motore è alimentato dalla canalizzazione urbana a corrente continua, quella stessa che serve alla illuminazione elettrica di tutto l'hôtel.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Applicazione della radiotelegrafia alla navigazione. (1)

Un comitato di scienziati francesi, presieduto dal prof. Poincarè, si sta occupando della possibilità di applicare la radiotelegrafia alla ricerca della longitudine.

Sono note le difficoltà pratiche di questa operazione importantissima che consiste nella determinazione dell'ora locale e nel paragone coll'ora data dal cronometro di bordo. A terra, col cielo libero di nubi, è cosa abbastanza facile, ma sul mare dove è impossibile tenere gli istrumenti in una posizione fissa e dove sono assai frequenti le nebbie, s'incontrano maggiori difficoltà, tanto che è spesso difficile, se non impossibile, compiere l'osservazione ed occorre contentarsi di calcoli approssimativi basati sulle osservazioni precedenti. Rimane poi sempre l'inconveniente di non poter controllare la marcia del cronometro, a meno che non se ne abbia un secondo di paragone.

È appunto questo l'inconveniente che si spera di eliminare coll'emissione di segnali radiotelegrafici in un dato momento del giorno. Questi segnali potrebbero essere raccolti da tutte le navi munite di apparecchi riceventi e verrebbero emessi da una stazione ultra potente da erigersi appositamente. Si ritiene che, per l'oceano Atlantico, sarebbe assai opportuno che tale stazione sorgesse al Picco delle Teneriffe. Con tale espediente verrebbe intanto eliminato nella determinazione della longitudine l'errore dovuto al cronometro, e sarebbe già un grande vantaggio.

(1) *Electrical Vorld* n. 21, 1908.

Digitized by Google

Rimarrebbe sempre però la difficoltà di conoscere il tempo locale a cielo coperto e per questo si va studiando se non sia possibile la realizzazione di un progetto che, a prima vista, sembrerebbe un poco azzardato.

Occorrerebbe anzitutto potere lanciare un segnale radiotelegrafico intorno al globo. Si calcola, data la velocità delle onde hertziane, che una emissione si trasmetterebbe intorno al globo, all'equatore, in un settimo di secondo circa. Una nave che si trovasse a 180° di longitudine dalla stazione mittente, riceverebbe due segnali contemporaneamente, dopo un quattordicesimo di secondo dall'emissione. In una altra posizione, i due segnali verrebbero ricevuti successivamente dall'apparecchio ricevente, con un intervallo di tempo fra l'uno e l'altro che dipenderebbe direttamente dalla longitudine del luogo dove si trovasse la nave.

Questo intervallo potrebbe essere misurato con qualche procedimento adatto, per esempio col metodo dello specchio rotante, e con una approssimazione sufficiente per una misura assai precisa della longitudine.

Qualora fosse provato che radiazioni avvenissero secondo un circolo massimo, si potrebbe conoscere col metodo precedente, longitudine e latitudine. Infatti, se alle segnalazioni della stazione già considerata si potessero aggiungere quelle di una seconda stazione, sarebbe possibile determinare due coordinate angolari riferite ad una base conosciuta.

E' evidente peraltro che l'applicabilità di questo metodo dipende sempre da certi dati ancora sconosciuti. Infatti non è affatto certo che le radiazioni si propagherebbero secondo un circolo massimo, nè che la loro velocità sarebbe uniforme. Se però le variazioni fossero sistematiche, se ne potrebbe tener conto nei calcoli.

L'intervallo di tempo da apprezzarsi è certo brevissimo, ma dati gli attuali metodi, dovrebbe essere suscettibile di una misurazione assai precisa e tale anzi da costituire un vero progresso sui metodi di calcolo approssimativo cui debbono spesso ricorrere i naviganti.

Si deve notare finalmente che lo studio di questo progetto è un argomento assai importante in favore del controllo internazionale della radiotelegrafia, giacchè la sua applicazione renderebbe necessaria una convenzione che impedisse l'emissione di altri segnali nel momento in cui venissero lanciati quelli per la navigazione.

U. F.

LA OFFICINA DI NOTODDEN.

Questa grande officina norvegese che fabbrica il nitrato di calcio trattando al forno elettrico la pierra calcare e l'aria atmosferica, ha stabilito di fare dei lavori d'ingrandimento per l'importo di 210 milioni di lire. Attualmente essa dispone di 40000 cav. e a quanto pare la sua produzione annuale sarà di 20000 tonn. di nitrato di calcio per un valore di 5,500,000 di lire.

RIVISTA LEGALE

Indennità per appoggio di fili telefonici. — La legge speciale sui telefoni concede una indennità ai proprietari degli stabili sui quali vengono appoggiati i fili telefonici.

La Società telefonica di Perugia rifiutava di pagare l'indennità ad un proprietario, sostenendo che l'impianto era stato eseguito a regola d'arte, cosicchè se nonostante ne seguiva danno al detto proprietario, tale danno non era risarcibile perchè causato da forza maggiore.

La Corte di cassazione di Roma ritenne priva di fondamento giuridico la tesi della Società.

« Questa tesi - osserva - è fondata su un presupposto erroneo; sul presupposto cioè che la indennità sia dovuta come conseguenza della colpa del concessionario. Invece l'esame della legge speciale sui telefoni persuade che la indennità è dal legislatore concessa come risarcimento della limitazione che si arreca al diritto di proprietà, indipendentemente dal modo col quale si è compiuta l'opera; e a questo concetto ispirandosi il legislatore, si è uniformato al principio di diritto comune, sanzionato dallo Statuto fondamentale del Regno (articolo 29) che la proprietà è inviolabile e che se, quando l'interesse pubblico legalmente accertato lo esiga, può il cittadino essere costretto a cedere i suoi fondi in parte o in tutto, gli si deve corrispondere una giusta indennità, da determinarsi nei modi di legge: principio codesto che fu accolto pure nell'altra legge sulla espropriazione per causa di pubblica utilità del 25 giugno 1865, alla quale la legge speciale sui telefoni espressamente si riferisce. Inutile è quindi la indagine circa il modo con cui l'opera fu eseguita e se il danno fu o meno arrecato per forza maggiore ».

Confermando il giudizio della Corte di merito, la Cassazione ha poi soggiunto che il criterio della maggiore o minore perfezione nella esecuzione dell'opera potrà influire sulla valutazione dell'indennizzo, ma non può ostacolare il risarcimento del danno.

La Società telefonica sosteneva altresì che la tacita acquiescenza del proprietario all'esecuzione dell'opera importasse rinunzia alla indennità.

Ma anche su questo punto la Corte di cassazione respinse la tesi della Società, dichiarando che dal momento che la legge speciale dei telefoni riconosce esplicitamente il diritto alla indennità per l'appoggio o l'occupazione della proprietà altrui, non sarebbe stato sufficiente, perchè si potesse parlare di rinuncia alla indennità, che il proprietario non si opponesse alla esecuzione dei lavori, ma occorreva che chiaramente manifestasse la volontà di rinunciare al risarcimento, giacchè è noto che le rinuncie non si presumono.

Questa sentenza fu pronunciata dalla Corte di cassazione di Roma in data 28 febbraio 1908.

A. M.

Responsabilità penale e civile dell'imprenditore per mancata assicurazione in caso d'infortunio sul lavoro. — La Corte di cassazione di Roma, giudicando in materia penale, si è recentemente pronunciata su una questione relativa agli infortunii sul lavoro.

Si trattava di stabilire se l'industriale, che aveva omesso di assicurare un suo operaio e questo avesse poi riportato un infortunio sul lavoro, fosse passibile oltre che dell'ammenda per la contravvenzione alla legge, anche al pagamento dell'indennità che avrebbe dovuto pagare la Società assicuratrice in caso di assicurazione, quando l'infortunio fosse dovuto ad imprudenza dell'operaio.

E la Corte rispose affermativamente, considerando che la legge, con la frase *occasione del lavoro*, ha inteso esprimere il concetto che il lavoro determini il rischio dal quale è derivato l'infortunio, nè ha potuto pretendere che il lavoro sia causa efficiente, ma basta che sia: causa occasionale. Nel caso concreto vi era stata imprudenza da parte dell'operaio, ma egli era addetto a prestare servizio presso la macchina dalla quale aveva riportato l'infortunio, e si trovava nella necessità di vigilare e di provvedere pel regolare e continuo funzionamento di essa. La Corte quindi ritenne da ciò non potersi contestare come l'operaio abbia riportato l'infortunio con nesso intrinseco di rischio professionale, avente rapporti prossimi e diretti col lavoro che doveva compiere.

La Suprema Corte penale giudicò però che l'industriale non dovesse essere condannato al risarcimento dei danni oltre al pagamento dell'indennita di assicurazione.

« Ed invero - osservò - la legge per gli infortuni sul lavoro, mentre da una parte ha imposto al proprietario il carico di tutto il rischio professionale degli operai, e cioè di tutti i danni che essi possono risentire sul lavoro quando anche da causa a lui non imputabile o da forza maggiore, obbligandolo all'assicurazione contro gli infortuni, d'altra parte però, in compenso, ha limitato la sua responsabilità per colpa, stabilendo che non gli incombe responsabilità civile che qualora sia assoggettato a condanna penale pel fatto dal quale l'infortunio è derivato ».

Ora, nel caso in esame, l'infortunio era accaduto più per imprudenza dell'infortunato che per colpa dell'industriale e la Corte ritenne che a costui non si potesse quindi richiedere un ulteriore compenso di danno all'infuori della indennità di assicurazione nella misura che si sarebbe dovuto corrispondere dall'istituto assicuratore coll'interesse e spese a norma dell'art. 11 della legge stessa.

La relativa sentenza fu pronunziata dalla Corte di cassazione di Roma in data 13 febbraio 1908.

A. M.

Digitized by Google

INFORMAZIONI

Agganciamento automatico dei vagoni

La Commissione esecutiva del Collegio Nazionale degli ingegneri con sede a Milano, che si è fatta promotrice di un concorso per l'agganciamento automatico dei vagoni, con il contributo di L. 10.000 stanziate dal Ministero dei LL. PP., di L. 3000 stanziate dal Ministero dal Ministero di Agricoltura, di L. 1000 stanziate dal Collegio promotore, e con altri contributi, ha aperto il concorso suddetto con due premi, uno di 10.000 e l'altro di 5000 lire, assumendosi il compito di sottoporre ad esperienza pratica i due migliori progetti presentati. I concorrenti dovranno presentare la domanda non oltre il 31 dicembre prossimo.

Stazioni di telegrafia senza fili

Esistono attualmente 1550 stazioni di telegrafia senza fili di cui 195 sono sulla terra ferma, aperte al pubblico; 170 su navi mercantili, 150 su navi fari, 670 stazioni militari trasportabili e 310 impianti di prova.

I sistemi adottati sono così distribuiti:

Telefunken	41 %
Marconi	20 »
De Forest	6 »
Lodge Muirhead	3 »
Fessenden	3 »
Altri sistemi	27 »

32 % delle stazioni terrestri sono del sistema Marconi come pure 56 % di quelle impiantate su navi mercantili.

PRIMA ESPOSIZIONE
della industria della gomma

All'Olimpia in Londra il 14 settembre si aprirà la prima esposizione internazionale dell'industria della gomma. L'esposizione durerà fino al 26 settembre; sarà completa sotto ogni rapporto ed offrirà anche una perfetta rappresentazione del modo col quale la gomma viene raccolta e per quali complicati processi viene utilizzato in tante svariate industrie. Le principali ditte commerciali e industriale europee ed americane parteciperanno a questa esposizione. Una Ditta di Berlino impianterà uno speciale laboratorio chimico che funzionerà per tutta la durata della esposizione.

ALESSANDRO VOLTA
JUNIORE

Il 9 settembre, dopo breve malore moriva a Camnago Volta il Conte Prof. Alessandro Volta, nipote dell'illustre Volta, inventore della pila.

Diamo l'annunzio di questa perdita con l'animo sentitamente commosso, e mandiamo un saluto reverente alla memoria del valente fisico, che spesse volte ci onorò inviando pregevoli lavori che apparvero sulla nostra Rivista.

ITALIA ED ESTERO

Tramvia e funicolare elettrica di Catanzaro. — Questa linea tramviaria è destinata a congiungere la stazione di Catanzaro Sala con la città. I lavori sono già condotti a buon punto; i tipi del materiale rotabile presentati dalla Società concessionaria hanno già ottenuto l'approvazione ministeriale.

Linea Padova-Fusina. — La Società Veneta ha presentato domanda per essere autorizzata a trasformare a trazione elettrica la linea tramviaria Padova-Fusina, attualmente esercitata a vapore.

Automobili elettriche con accumulatori Edison. — A quanto si rileva dall'*Elekrotechnik und machinenbau*, la casa Bergmann di Berlino costruisce delle automobili elettriche le cui batterie sono fornite dalla Società tedesca dell'accumulatori Edison.

Un motore di 5 HP, che al caso può dare anche 15 HP, aziona l'asse posteriore della vettura con un rapporto di ingranaggio da 5 a 1. Tra i longheroni dello chassis sono collocati i 64 elementi della batteria entro casse di legno del peso di 73 kg.: ogni cassa contiene 8 elementi del peso di kg. 8,2 ciascuno.

La vettura pesa 7 tonn. senza batteria e 15 tonn. con la batteria e il motore. La tensione media per elementi è di 1,23 volt: la capacità è di amp.-ora per elemento, di 14 KWO per tutta la batteria e di 25,3 watt-ora per kg. Le placche hanno le intelaiatura formato di acciaio al nichel e sono tenute a posto da un telaio di ebanite, Per elettrolita si adopera una soluzione di potassa caustica che ogni tre settimane si allunga con acqua distillata. L'intensità di carica è di 65 amp. la durata della carica è di 3 ore e 45 minuti. Con velocità massima di 25,6 km. all'ora l'automobile può percorrere, con una sola carica, 90 km. su strada piana.

L'avvolgimento dell'induttore del motore è diviso in due parti; lo stesso si è fatta per la batteria. Variando i montaggi, e con l'aiuto di un reostato, si possano ottenete velocità diversa. Il consumo d'energia è di 75 Watt ore per tonn. km. La vettura ha tre freni: due sul e ruote posteriori, una sull'albero del motore.

Funicolare elettrica a Granata. — Nel dicembre dell'anno scorso è stata inaugurata a Granata una nuova funicolare.

Questa linea sul principio, per un tratto di circa 1800 m. segue una delle vie già esistenti, se ne stacca poi per prendere la direzione della Croce dei Martiri. La parte a cremagliera, chiamata funicolare dell'Alhambra è lunga 1500 m.; le salite sono del 10-12 per cento e in alcuni punti arrivano anche a 14 per cento. Il servizio è fatto da due vetture dello stesso modello di quelle che percorrono il circuito urbano; l'equipaggiamento di queste vetture è però studiato in modo speciale. Ogni truck si compone di due assi rigidi ed è equipaggiato con due motori Thomson-Houston da 54 HP., di forma leggermente modificata onde permettere la doppia riduzione d'ingranaggio che bisogna stabilire. Il pignone, calettato sull'albero del motore, comanda per ingranaggio di riduzione, l'albero intermedio; quest'ultimo porta due pignoni, uno che fa muovere il mozzo, l'altro una ruota solidale col pignone della cremagliera e folle sull'asse.

Le rotaie a cremagliera, essendo più elevate delle rotaie di corsa, la detta ruota deve ruotare più velocemente delle ruote portanti affinchè le velocità periferiche siano le stesse; appunto perciò essa è montata folle sul mozzo.

Le vetture sono munite di controller serie parallelo; essi comandano il frenamento reostatico sulle automotrici e sui rimorchi; come pure fanno i freni elettromagnetici di cui sono provviste le vetture, oltre i potentissimi freni meccanici.

L'alimentazione vien fatta come per la rete urbana, ossia con presa aerea. Le linee sono alimentate da una sottostazione situata a Granata e che riceve la corrente ad 8000 volt da una officina idraulica stabilita a 12 km. dalla città sul Rio Monachil.

Le linee di trolley sono formate da due fili di mm. 8.25 di diametro, montate su pali metallici a traliccio con mensole o con bracci fissati alle facciate. La rete è divisa in due settori alimentati ciascuno da un feeder aereo.

Le vetture motrici sono per ora 16, hanno due motori da 27 HP., possono contenere 36 persone, di cui 18 sedute.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano, 22 Agosto 1908.**

Acciaierie Terni	L.	1415 —	Langen-Wolf	L.	552 —
Al. F. Piombino	»	212 —	Ligniti	»	73 1/2
Ansaldo	»	201 1/2	Metalli		181 —
Azoto	»	188 —	Miani Silvestri	»	118 —
Bredal	»	316 —	Montecatini	»	116 —
Carburo ital	»	816 —	Off. El. Genovesi	»	459 —
Condotte	»	824 —	Pia Marcia	»	1475 —
Edison Milano	»	649 —	Richard-Ginori	»	351 —
Elba	»	444 —	Siderurg. Savona	»	364 —
Elettrochimica	»	78 —	Soda	»	74 —
Ferriere	»	240 —	Tecnomasio	»	— —
Forni elettrici	»	70 —	Trams Roma	»	252 —
Gas Roma	»	1000 —	Valnerina	»	151 —
Kerka	»	882 —	Vezzola	»	1110 —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 21 Agosto 1908

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	60. 2. 6.
Id. Best selected (contanti)	»	63. 10 —
Id. Elettrolitico	»	68 5. —
Id. in fogli	»	75 — —
Stagno (contanti)	»	182. 15 —
Piombo inglese (contanti)	»	18. 15 —
Id. spagnolo	»	18. 8. 9.
Zinco ordinario	»	19. 2. 6.

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 21 Agosto (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 30. 50 a —. —
Cardiff 1a qualità	» 29. 50 a —. —
Newport	» 28. — a —. —
Newcastle	» 26. — a —. —
Newpelton	» 25. 50 a —. —
Antracite grossa	» —. — a —. —
Id. Cobles	» 42. — a —. —
Id. Pisello	» 38. — a —. —
Id. minuta	» 31. — a —. —

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*
L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 17, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. **ROMA** 15 Settembre 1908 SERIE II. VOL. VII. NUM. 18.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

SOMMARIO

Abbonamento annuo Italia . . . . . . **L. 12,50**

„ „ ***Unione Postale*** . . „ **16,—**

Un numero separato . . . . „ **1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

SISTEMA RADIOTELEGRAFICO ARTOM (1)

Chi per poco abbia seguito il meraviglioso svolgersi della telegrafia senza filo, non può certo ignorare le gravissime difficoltà che si opponevano ad una pratica diffusione di tale mirabile ausilio, sia dei pacifici scambi, quanto di quelle applicazioni che possono servire agli eserciti in tempo di guerra.

Accadeva di continuo che le segnalazioni radiotelegrafiche inviate da una determinata Stazione trasmettente, erano raccolte da tutte quelle Stazioni riceventi che si trovavano nel cerchio corrispondente alla distanza media di trasmissione della Stazione stessa: di quì nasceva la più grande confusione fra i vari dispacci radiotelegrafici.

Inoltre la elettricità atmosferica interveniva essa pure colle proprie capricciose manifestazioni per causare altri disturbi gravissimi al servizio: in certe località e specialmente nella stagione estiva, il servizio doveva essere sospeso per molte ore. La pratica poi prova che in certe regioni equatoriali gli effetti della elettricità atmosferica, sono così intensi e continui che le Stazioni radiotelegrafiche concepite secondo i primi concetti, non potevano assicurare la desiderabile continuità del servizio.

Occorreva dare al fenomeno della propagazione e della ricezione delle onde elettriche un carattere molto più determinato, e per corrispondere alle esigenze della pratica era utilissimo studiare sistemi radiotelegrafici che permettessero di ottenere:

1° Che gli apparati trasmettitori inviassero i loro effetti prevalentemente in una determinata direzione, cioè trovare modo di dirigere le onde elettriche.

2° Di far in modo che gli apparati ricevitori fossero sensibili prevalentemente alle onde elettriche provenienti da una determinata direzione.

3° Di evitare i gravissimi disturbi dovuti alla elettricità atmosferica.

4° Di rendere gli apparati ricevitori insensibili alle trasmissioni che provengono da apparati estranei, cioè posti fuori dalla zona topografica in cui si trovano gli apparati trasmettenti con cui si intende comunicare.

Fin dai primi giorni in cui Guglielmo Marconi annunziava i suoi lavori, mi venne in mente che per dare una soluzione pratica alle accennate questioni, avrebbe potuto tornare utilissimo l'introdurre nella tecnica radiotelegrafica l'uso della differenza di fase fra due o più oscillazioni elettriche allo scopo di produrre la composizione o l'interferenza fra le onde elettriche trasmesse o ricevute.

Il produrre praticamente la differenza di fase fra due vibrazioni hertziane dell'ordine di quelle radiotelegrafiche parve forse allora di assai difficile attuazione.

Più tardi al contrario il concetto prese a diffondersi ed ormai sono numerosi i sisistemi radiotelegrafici che utilizzano differenze di fase fra vibrazioni elettriche.

Per produrre la differenza di fase tra le oscillazioni elettriche considerai tali oscillazioni come delle correnti alternative ed applicai ad esse successivamente quasi tutte le disposizioni che nella elettrotecnica servono per produrre la differenza di fase fra correnti alternative ordinarie.

Non starò ad enumerare qui tutti i diversi metodi da me seguiti, ricorderò solo che per constatare la differenza di fase, mi fu utilissimo il servirmi dei campi rotanti elettrici e magnetici.

Così, nella esperienza qui disposta, è chiaramente constatabile il campo magnetico rotante prodotto da due oscillazioni elettriche differenti di fase.

I due avvolgimenti che eccitano il campo rotante, sono percorsi l'uno dalla corrente oscillante principale, l'altra da una corrente indotta per mezzo di un piccolo trasformatore di poche spire (2).

Se si introduce nel campo un indotto a gabbia di scoiattolo, costituito da un cilindro di cartone in cui l'avvolgimento del rotore è formato da striscie di stagnola incollate secondo le generatrici e riunite in alto e in basso da due anelli pure di stagnola; sotto l'azione del campo magnetico rotante prodotto dalle oscillazioni elettriche esso prende a girare rapidamente.

Sostituendo un cilindro semplice di cartone, la rotazione non avviene più, quindi si ha la prova che la rotazione è dovuta esclusivamente ad effetti magnetici e non elettrostatici.

Se si allontanano le sfere dell'oscillatore la rotazione cessa. Ciò che prova che nessuna influenza ha la corrente alternativa di bassa frequenza che alimenta il rocchetto.

In diverse guise si può pure provare la esistenza dei campi elettrostatici rotanti ad altissima frequenza servendosi ad esempio del tubo di Braun, il quale, come è ovvio, può servire egregiamente a mettere in luce anche il campo rotante magnetico.

Per influenzare il fascio catodico del tubo di Braun con le variazioni di campi elettrici d'alta frequenza, basta applicare esternamente sul collo del tubo, poco dopo il diaframma, delle laminette di stagnola opportunamente isolate.

(1) *Rivista marittima*, sett 1908. Riassunto d'una conferenza tenuta alla Società Italiana di Fisica il 4 giugno 1908. — (2) Attestato di privativa 25 aprile 1903.

Digitized by Google

Quando se ne fissino due coppie, in quadratura l'una con l'altra sulla periferia del tubo e si facciano comunicare con quattro punti di circuito oscillante fra i quali esistano differenze di potenziale sfasate, è facile osservare l'effetto di un campo rotante elettrico: la macchia catodica descrive delle forme ellittiche aperte svolgentesi in forma di spirali poichè le oscillazioni sono smorzate. Le due differenze di potenziale opportunamente sfasate possono prendersi ai capi dei due spirali primaria e secondaria, a concatenamento variabile, di cui la prima sia inserita o altrimenti collegata, nel circuito di scarica.

Se si ha cura di stabilire condizioni di risonanza fra il circuito indotto, che va al tubo di Braun, e il circuito oscillante primario, basta la eccitazione di una scintilla anche debolissima per sviluppare curve ellittiche notevoli sullo schermo fluorescente del tubo di Braun. Si scorgono d'ordinario più curve ellittiche sovrapposte nella visione, ma che assai probabilmente si succedono alternativamente.

Queste curve ellittiche, secondo le quali si dispongono le linee di forza elettrica risultanti dalla composizione delle due oscillazioni elettriche differenti di fase, possono convenientemente rappresentare una sezione trasversale di un fascio di raggi di forza elettrica analogo ad un fascio di raggi di luce polarizzati ellitticamente.

***

Constatate così sperimentalmente la possibilità della composizione e quindi della interferenza di due vibrazioni elettriche, pensai di farne applicazione agli apparati trasmettenti e riceventi radiotelegrafici allo scopo di ottenere dei campi elettromagnetici dissimmetrici.

Fig. 280. Fig. 281. Fig. 282.

Per applicare nella radiotelegrafia questi concetti colla maggior generalità rivolsi la mia attenzione ad immaginare numerose disposizioni di conduttori aerei Queste disposizioni di conduttori aerei che costituiscono una delle caratteristiche del mio sistema radiotelegrafico sono rappresentate nelle fig. 280, 281, 282, 233, 384, 285, 286, 287, 288.

Essi, come le figure rappresentano, sono costituiti da due o tre conduttori aerei, inclinati fra loro di un angolo che può variare da 0° a 180°, ma che generalmente conviene scegliere tra i 45° ed i 90°.

Nelle esperienze fatte col concorso della Regia Marina, mi servii successivamente della combinazione di due conduttori aerei inclinati fra loro a forma di V, a forma di X ed a forma di un triangolo oppure di un quadrato.

Fig. 283 Fig. 284. Fig. 285.

Se questi conduttori aerei, così disposti, sono percorsi da correnti oscillatorie spostate di fase, l'esperienza ha dimostrato che tanto alla trasmissione quanto alla ricezione, essi presentano proprietà notevolissime.

Fig. 286. Fig. 287. Fig. 288.

Considerati intanto come aerei trasmettenti, si possono subito rilevare questi fatti:

1° Le due correnti oscillatorie che percorrono gli aerei, essendo fra di loro di direzione inclinata, gli effetti di induzione mutua fra le correnti, sono praticamente poco sensibili. — Questo fatto permette di stabilire nettamente ed *a priori* il periodo di oscillazione da ammettersi nella trasmissione.

2° La loro mutua inclinazione serve a provocare i fenomeni di composizione o di interferenza fra le onde elettromagnetiche emesse dai due conduttori perchè costringe alla sovrapposizione i rispettivi fasci di linee di forza elettrica e magnetica.

3° Riuniti rispettivamente ad un oscillatore o ad un ricevitore, questi due conduttori aerei vengono a costituire una disposizione elettricamente equilibrata, nel senso che le capacità elettriche dei due rami, rispetto alla terra, risultano di notevole ed uguale valore, ciò che come la pratica ha dimostrato, permette di escludere la *unione a terra* degli apparati tanto alla trasmissione quanto alla ricezione.

Vantaggio pratico questo notevolissimo per il funzionamento indipendente delle Stazioni.

I varii tipi di aerei descritti sono approssimativamente equivalenti nei loro effetti, ma la disposizione triangolare sperimentata nel febbraio 1903 (Attestato di privativa, 1° dicembre 1903), presenta qualche vantaggio pratico, perchè richiede l'uso di un solo palo radiotelegrafico.

Inoltre l'esperienza ha provato che con questa disposizione è possibile raggiungere assai bene le condizioni di sintonia fra il trasmettente ed il ricevente.

Accennate a queste disposizioni particolari di conduttori aerei, il cui impiego nella trasmissione dell'energia senza fili è protetto per le onde semplici o composte e per qualunque posizione tali conduttori possano essere orientati per rispetto al piano di miglior trasmissione o ricezione, credo utile di occuparmi successivamente del modo di funzionare dell'apparato trasmettente e del ricevente.

Apparato trasmettente.

La proprietà caratteristica di questo apparato è di produrre, come le esperienze fatte con la R. Marina italiana hanno provato, un campo magnetico profondamente dissimmetrico, cioè effetti di dirigibilità delle onde elettriche.

Il fatto di adoperare dei conduttori aerei inclinati rispetto alla verticale costituisce già di per sè evidentemente una ragione della dissimmetria degli effetti.

Ma l'esperienza di molti anni ha dimo-

Digitized by Google

strato una proprietà, del resto comune con qualche sistema in cui si fa uso di due antenne, cioè che l'asse di propagazione secondo il quale l'effetto elettromagnetico raggiunge maggiori distanze, può essere perpendicolare al piano degli aerei (1) oppure giacere nel piano degli aerei stessi. (2)

Quando poi, come generalmente si fece, i valori delle intensità delle correnti oscillanti che percorrono gli aerei, oltre al differire in fase differiscono pure nei valori dell'intensità, ossia sono di ampiezza diversa, quest'asse di miglior propagazione può avere direzione comunque inclinata rispetto al piano degli aerei.

Nella pratica applicazione della radiotelegrafia è evidente che ciascuna stazione deve soddisfare a delle condizioni speciali imposte dalla sua situazione topografica rispetto ad altre stazioni stabilite o da stabilirsi.

Orbene, le prove fatte dalla Regia Marina ed i rilievi di diagrammi fatti col termogalvanometro Duddell dimostrano che con questi speciali tipi di radiatori si possono ottenere curve della distribuzione dei valori dell'energia irradiata secondo le diverse direzioni, di forme svariatissime.

Lo sperimentatore ha infatti a sua disposizione la possibilità di far variare gli elementi costruttivi, cioè *di forma* di questi aerei, ed elementi di *carattere elettrico*, cioè relativi alle ampiezze ed alle fasi delle correnti oscillanti con cui si eccitano gli aerei. In un mio attestato di privativa (3) ho inteso dare all'impiego dell'aereo triangolare una maggiore generalità. Infatti la speciale forma di ciascuno dei due aerei che lo compongono, permette di considerare il piano che contiene ciascun aereo. Lo sperimentatore è in facoltà di variare da 0° a 180° l'angolo azimutale fra i piani degli aerei fig. 285 e fig. 286: così pure egli potrà variare l'angolo che ciascun tratto inclinato fa colla verticale, ed avere molte condizioni diverse di esperimento.

Altre varianti di carattere costruttivo sono a disposizione dello sperimentatore in questa forma di aerei triangolari per poter cambiare le curve della distribuzione dell'energia secondo diversi azimut.

Così si possono aggiungere degli *aerei supplementari interni* (4) i quali, se disposti come nella fig 283, riducono di molto la radiazione emessa nella direzione del piano degli aerei.

Il modo di agire di questi aerei supplementari interni nel campo elettromagnetico è evidentemente quello di generare dei campi interferenti o di segno opposto al campo elettromagnetico principale. Questi aerei supplementari furono da me nelle esperienze del marzo 1904 aumentati in lunghezza e disposti quasi orizzontalmente nella direzione della stazione ricevitrice, fig. 284. Osservai che questi aerei (5) orizzontali rinforzavano notevolmente la radiazione uscente dalla direzione corrispondente al piano verticale di essi, cioè nella direzione della stazione ricevente che, nel caso dell'esperimento era la Stazione di Becco di Vela (Isola della Maddalena).

Oltre a questi elementi di carattere costruttivo o di forma, sono come dissi, a disposizione dello sperimentatore, degli elementi che hanno relazione col *comportamento elettrico* dell'apparato rispetto alla terra, considerata come un piano conduttore in presenza di detti aerei inclinati.

Così è possibile far funzionare l'apparato mantenendo, oppure sopprimendo le connessioni a terra (6), variare le fasi delle correnti alimentatrici da 0° a 180°; ed i rapporti delle ampiezze fra le due correnti; fatti questi da me costantemente tenuti in osservazione durante il periodo sperimentale di circa tre anni.

Da quanto sopra si è esposto, risulta evidente la generalità della disposizione, la quale conferisce allo sperimentatore la possibilità di ottenere curve di distribuzione della energia secondo i diversi azimut, le più diverse. Le quali curve non sono che la naturale conseguenza della disposizione generale da me ideata.

La disposizione di aereo triangolare in cui è sufficiente l'impiego di un solo palo radiotelegrafico, si presta assai bene praticamente per trasmettere secondo le varie direzioni, disponendo attorno al palo di sostegno più coppie aerei (7), le quali possono essere eccitate da oscillazioni elettriche con fase ed ampiezza diversa a seconda delle direzioni nelle quali si vuole trasmettere.

Diverse altre disposizioni sono state da me immaginate per far uso di più di due correnti, variabili in fase ed in intensità.

Così ho studiato il caso della applicazione di tre correnti oscillanti spostate di fase e la disposizione dei tre aerei può essere rappresentata dalle fig. 287 in cui uno degli aerei è verticale e gli altri due sono inclinati (8), e fig. 288 oppure da altre che qui per brevità non rappresento.

Apparato ricevente.

Come ho accennato nella prima parte di questo riassunto sperimentale, gravi difficoltà occorreva superare negli apparati ricevitori radiotelegrafici.

Adoperando il semplice aereo verticale, le ricezioni erano spesso disturbate dalle trasmissioni estranee a quelle che si desiderava ricevere e particolarmente l'elettricità atmosferica veniva ad introdurre le proprie manifestazioni causando l'interruzione del servizio.

E' noto che il Marconi, fondandosi sopra esperienze di Lodge, aveva tentato di risolvere questi due problemi basandosi sulla sintonia.

Cioè proporzionando i valori della capacità e della selfinduzione dei circuiti riceventi per modo che il periodo elettrico proprio fosse prossimamente uguale al periodo delle oscillazioni generate dall'apparato trasmettitore.

Ma, come è ben noto dalle esperienze del Sarasin e De la Rive, la risonanza elettrica è multipla, cioè uno stesso risonatore può risuonare sotto l'azione di onde elettriche, di abbastanza diversa lunghezza di onda.

Praticamente poi, a causa dello smorzamento delle oscillazioni, il concetto della sintonia non potè dare tutti quei risultati che dapprima si attendevano.

Tenendo quindi presente oltre al concetto della sintonia anche quello della differenza di fase che avevo scelto a fondamento dei miei studii, pensai che esso poteva pure servire allo scopo di far assumere proprietà eminentemente selettive, intesa la parola nel senso della tecnica radiotelegrafica, e di dirigibilità all'apparato ricevitore.

Per applicare praticamente il concetto della differenza di fase in radiotelegrafia ideai diversi tipi di apparati ricevitori che ho in parte descritti nei miei attestati di privativa del 1903 e seguenti.

Ma l'apparato che mi riuscì di più pratica applicazione fu la disposizione che ricorda il galvanometro differenziale.

Fig. 289.

Questa disposizione è rappresentata dalla fig. 289.

Come mostra la figura, ho disposto sopra un nucleo, che può essere di materiale isolante ovvero di fili di ferro, tre bobine. La bobina centrale è unita ad un apparato rivelatore di onde elettriche, che può essere il circuito di *coherer* con relativa pila e *relais*, ovvero un *detector* elettrolitico, ecc.

Affacciate alla bobina centrale, stanno

(1) Stazione r. t. di Monte Mario, agosto ottobre-novembre 1903. — (2) Stazione r. t. di Monte Mario, luglio-agosto-settembre 1903; marzo 1904. — (3) Attestato di privativa 2 febbraio 1907. — (4) Attestato di privativa 5 aprile 1904. — (5) Attestato di privativa 5 aprile 1904. — (6) Esperimenti di Spezia marzo 1903, di Monte Mario luglio-agosto 1903. — (7) Attestato di privativa 2 febbraio 1907. — (8) Attestato di privativa 12 settembre 1903

Digitized by Google

due altri rocchetti di filo conduttore, il cui modo di avvolgimento è stato opportunamente studiato.

Questi due avvolgimenti sono rispettivamente per un capo congiunti alle antenne.

L'altro capo è insieme collegato e può essere riunito o non alla terra.

Osservo a proposito di questi due rocchetti che essi possono farsi agire sul rocchetto centrale indotto in modo che i loro effetti siano in opposizione, ovvero in modo che essi agiscano in accordo, ossia abbiano un'azione sommatoria.

Quando le azioni dei due rocchetti siano concordanti rispetto al rocchetto centrale indotto e l'apparato abbia il suo collegamento a terra esso riceve le segnalazioni alla stessa guisa di un ordinario aereo, e cioè sensibilmente da tutte le direzioni esse arrivino.

Ma consideriamo il caso che più ci interessa in cui i rocchetti inducenti agiscano in opposizione sul circuito indotto.

Le due antenne riceventi sono disposte nel piano secondo cui si compie la trasmissione che si desidera di ricevere. Quando giungono dall'apparato trasmettente le onde elettriche, esse colpiscono prima una antenna, e dopo un certo tempo quella che si trova più lontana rispetto alla trasmettente ossia l'effetto è successivo.

I flussi magnetici generati nelle due bobine inducono delle correnti nella spirale centrale unita all'apparato rivelatore che si compongono secondo le leggi conosciute.

Se supponiamo invece che le due antenne risultino insieme colpite nello stesso istante e colla stessa intensità, i flussi generati nelle bobine riescono eguali, di stessa fase ed opposti.

L'effetto sul circuito indotto a cui sta unito l'apparato rivelatore è praticamente nullo.

Il *coherer* od il *detector* non accusano allora la presenza di oscillazioni elettriche. Orbene, dalle note leggi sulla propagazione della energia radiante, risulta questo fatto: che per tutte le stazioni trasmettenti che si trovino nella direzione perpendicolare al piano degli aerei riceventi, gli effetti elettromagnetici arrivano sensibilmente negli stessi istanti ai due aerei riceventi; e l'apparato rivelatore, per quanto sopra si è detto, *non è sensibile* a tali trasmissioni poste fuori del piano degli aerei.

Così pure accade nel caso generale pratico per le onde elettriche dovute ai temporali.

Le due punte estreme degli aerei sono infatti vicinissime.

Quando gli aerei si caricano per effetto della elettricità atmosferica, essi assumono le stesse cariche, nello stesso istante.

Gli elementi elettrici dei due aerei essendo uguali, o potendo essere ridotti uguali spostando i rocchetti inducenti, gli effetti sul circuito indotto sono coistantanei, uguali ed opposti.

Il ricevitore, come le esperienze dello autunno 1905 hanno provato, non avverte sensibilmente le scariche atmosferiche.

Così, come l'esperienza prova, riescono eliminati praticamente gli effetti non desiderabili delle stazioni trasmettenti che si trovano collocate topograficamente fuori di un settore di azione utile, che ha per asse il piano degli aerei e comprende praticamente un angolo complessivo di circa 20°, ma che può essere ridotto assai.

Quando si escluda l'unione a terra (1), si può fare a meno delle due bobine, e l'apparato assume la forma semplice rappresentata dalla fig. 290.

Il funzionamento di questo apparato ricevitore è dovuto principalmente alle forze

Fig. 290.

elettromotrici corrispondenti al flusso magnetico che attraversa lo spazio racchiuso dagli aerei.

L'apparato deve principalmente la sua azione alle linee di forza magnetica emesse dalla stazione trasmettente, e si comporta in modo analogo ad un aereo che formi un circuito chiuso (fig. 291) (2).

Fig. 291.

Il flusso-magnetico concatenato con questo circuito ha il suo massimo allorchè, tanto agli aerei riceventi quanto l'aereo o gli aerei trasmettenti giacciono nello stesso piano verticale.

Questo fatto fisico è stato da me utilizzato con ottimo risultato nell'autunno del 1905 per determinare la posizione di stazioni trasmettenti, poste sopra navi od in terra ferma.

***

Le proprietà selettive di questo mio ricevitore con aereo triangolare o quadrangolare sono poi state rese più acute cioè il settore utile di ricezione è stato diminuito di ampiezza servendosi della sintonia elettro-magnetica e di apparati speciali fondati su concetti originali, in cui alla sintonia elettromagnetica è aggiunta una *sintonia locale*, cioè inerente ad un lento periodo proprio, sotto il quale solamente l'apparato può funzionare.

Per utilizzare convenientemente la sintonia, ho ideato un trasformatore ricevente a forma di anello o toro di sostanza isolante sopra cui è avvolta una spirale continua (3).

Sopra questo avvolgimento a forma di toro scorrono due contatti, i quali sono collegati colle antenne. Concatenata coll'avvolgimento primario a toro, vi è una bobina secondaria riunita all'apparato ricevitore. Nell'avvolgimento continuo la cui lunghezza di filo deve essere calcolata in relazione colla lunghezza d'onda adoperata alla trasmissione, le oscillazioni elettriche in arrivo generano delle onde stazionarie che presenteranno dei punti nodali e ventrali.

Orbene, spostando i contatti scorrevoli, è possibile di trovare posizioni ventrali delle onde stazionarie in modo di procurare massime variazioni di flusso attraverso la spirale secondaria, quando le condizioni di sintonia siano verificate. Cosicchè si riesce ad escludere gli effetti sul ricevitore di onde elettriche di lunghezza ben poco diversa da quelle che competono all'apparato trasmettente.

***

Ma vi ha di più: appunto perchè il settore utile di ricezione venga ad essere ristretto a pochi gradi, per modo che le trasmissioni che provengono da località poste fuori da questo settore non disturbino il nostro apparato, ho ideato la costruzione di un apparato capace di realizzare una *doppia sintonia elettromagnetica* (4)

L'apparato è fondato sopra questo principio: Le onde elettriche che noi produciamo finora, si susseguono ad intervalli di tempo assai grandi, in generale per rispetto al periodo delle onde stesse.

Se supponiamo che il ricevitore abbia un periodo molto lento che riguardi, per esempio, le variazioni d'isteresi che avvengono in un fascio di fili di ferro teso fra punti di posizione fissa, otterremo una buona condizione supplementare di sintonia, quando giungeremo ad accordare anche il periodo degli intervalli di emissione alla stazione trasmettente con il periodo lento della sensibilità del ricevitore.

Oltre alla sintonia elettromagnetica, raggiungeremo una *sintonia locale*, definita

(1) Stazione r. t. di Anzio, settembre-ottobre 1905. — (2) Attestati di privativa 29 novembre 1902 e 25 aprile 1903. — (3) Attestato di privativa 8 giugno 1906. — (4) Attestato di privativa 10 gennaio 1907.

Digitized by Google

per la parte trasmettente dal periodo di bassa frequenza che alimenta i rocchetti od i trasformatori: per la parte ricevente da una corrente alternativa eccitatrice di debolissima intensità, sotto la cui influenza solamente può agire il *detector*.

Questo apparato ho ideato da circa due anni, e da prove fatte esso si dimostrò di grande sensibilità ed assai adatto come ricevitore di telefonia senza fili.

***

Concludendo, le proprietà caratteristiche di questo mio sistema ricevitore (1), proprietà da me constatate nei mesi di settembre-ottobre 1905, possono così riassumersi:

1° Dirigibilità, intesa la parola nel senso che l'apparato non è disturbato da stazioni poste fuori di un settore che ha per piano di simmetria il piano degli aerei. Per le stazioni situate nel piano degli aerei le segnalazioni si effettuano colla più grande chiarezza.

2° Esclusione pratica delle scariche atmosferiche.

3° Possibilità di stabilire una acuta sintonizzazione e di fare anzi uso di apparati speciali per la doppia sintonia a bassa e ad alta frequenza.

4° Esclusione dell'unione a terra: proprietà constatata per distanze superiori ai trecento chilometri.

5° Possibilità di determinare con grande approssimazione le posizioni di stazioni trasmettenti.

***

Questo mio sistema radiotelegrafico, del quale ho riferito qui le principali proprietà, fu sviluppato in varii anni di lavoro sperimentale coll'aiuto della R. Marina Italiana, che S E. il Ministro Mirabello volle benevolmente accordarmi.

A S. E. il Ministro della Marina ed agli egregi Ufficiali che mi hanno così costantemente coadiuvato, sono lieto esprimere i sentimenti della mia riconoscenza.

A. ARTOM.

L'OPERA DELL'UFFICIO INTERNAZIONALE di pesi e misure

Avanti alla Società degli ingegneri civili di Francia Ch. Ed. Guillaume fece una interessante comunicazione di cui crediamo utile dare un largo riassunto.

Il conferenziere rammenta anzitutto i primi passi fatti dal sistema metrico e la sua adozione esclusiva per i lavori scientifici: da ciò nacque la necessità di fondare un Istituto internazionale incaricato del controllo permanente di questi pesi e misure. L'idea di creare un tale Istituto fu espressa fino dall'anno 1867 dalla Associazione per la misura del grado in Europa, poi nel 1869 dall'Accademia delle Scienze di Pietroburgo. L'Accademia delle Scienze di Parigi si associò a questo voto e il Governo francese indisse una conferenza internazionale la quale riunitasi anzitutto nel 1870, riprese i suoi lavori nel 1872. Si venne alla conclusione di proporre ai governi la creazione di un Ufficio internazionale di pesi e misure; in pari tempo fu stabilito di conservare i valori del *metro* e del *chilogrammo* rappresentati dai campioni esistenti negli Archivi di Francia, ma di costruire dei nuovi campioni, meglio adatti alle misure precise e che diverrebbero i prototipi del sistema metrico internazionale.

Queste conclusioni furono sanzionate dalla Convenzione del metro il 20 maggio 1875. L'Ufficio internazionale cominciò a funzionare nell'anno 1878; il Governo francese mise a disposizione della Commissione internazionale il possedimento del padiglione di Breteuil. Questo ufficio è incaricato: della conservazione dei prototipi internazionali e delle loro copie; del paragone fondamentale e dei paragoni periodici dei campioni internazionali; dello studio dei campioni geodetici delle scale divisionali, ecc., e in generale tutti i lavori di grande precisione relativi alla misura delle lunghezze e delle masse.

Il Guillaume espone le ricerche fatte dall'ufficio internazionale le quali hanno condotto alla unificazione della scala termometrica, come pure alla completa riabilitazione del termometro a mercurio. Questi lavori hanno fatto progredire considerevolmente la misura delle temperature ed hanno indotto ad unificare tutte le ricerche relative alla termometria, alla dilatazione, alla calorimetria ed all'equivalente meccanico del calore. Nell'Ufficio internazionale vengono usati strumenti di comparazione come il comparatore Brunner per i regoli metrici, il comparatore per i regoli geodetici fino a 4 metri, il comparatore universale per tutte le lunghezze fino a due metri.

Questi vari strumenti hanno permesso la misura della dilatazione e della equazione dei campioni metrici, che hanno prodotto la unificazione mondiale delle misure; la determinazione dei campioni impiegati per la misura della terra da cui l'unificazione del circuito geodetico del mondo intiero; la determinazione delle unità fondamentali degli altri sistemi (britannico, ecc.); lo studio delle suddivisioni e dei multipli del metro, ecc.

Il Guillaume espone i risultati degli studi ch'egli ha eseguito sulle anomalie degli acciai al nichel; questi acciai non obbediscono alla legge delle mescolanze per nessuna delle loro proprietà. Una lega al 36 per cento di nichel, l'*invar*, è sensibilmente sprovvisto di dilatabilità, ciò che lo rende preziosissimo in una quantità di applicazioni, specialmente in geodesia, in cronometria, e anche nell'ingegneria, trasmissioni di segnali, misura delle freccie dei ponti, tubi di caldaie, ecc. Una lega della stessa serie, la cui dilatabilità è eguale a quella del vetro, viene impiegata in sostituzione del platino nella fabbricazione delle lampadine ad incandescenza. Ma la lega non dilatabile serve sopratutto alla misura delle basi geodetiche per mezzo di fili tesi sotto uno sforzo costante. Questo metodo fu ideato dal Jäderin e trasformato poi da Benoit e Guillaume che ne fecero un metodo di alta precisione, sparso ora in tutti i paesi. Con questo metodo è stata misurata la lunghezza del tunnel del Sempione.

Da alcuni anni a questa parte l'Ufficio internazionale si è occupato della determinazione dei campioni che servono per l'industria. Delle serie di questi campioni sono stati rimessi ai governi inglese, spagnuolo e russo, come pure a diversi stabilimenti scientifici o industriali. Essi servono da tipi per unificazioni simili a quella che è stata fatta in Francia.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Moderno sviluppo dei generatori monofasi, *per W. L. Waters.* (2)

Gli alternatori monofasi sono ritornati di moda dopo lo sviluppo degli impianti di trazione a corrente monofase.

Questi alternatori presentano serie difficoltà costruttive quando si tratta di frequenze di 25 ed anche 15 periodi al secondo, specialmente se essi debbono essere azionati da turbine a vapore. Gli inconvenienti principali degli alternatori monofasi a grande passo polare sono:

1° Pulsazioni molto accentuate nella reazione dell'indotto.

2° Fatica meccanica eccessiva dei conduttori delle connessioni esterne.

Le pulsazioni della reazione dell'indotto aumentano il riscaldamento e diminuiscono il rendimento; riguardo agli sforzi elettrodinamici mutui tra i conduttori delle connessioni esterne essi danno luogo a

(1) Attestato di privativa 14 aprile 1905. — (2) *Proceedings of the A. I.*, maggio 1908.

Digitized by Google

vibrazioni ed a torsioni che possono condurre alla rottura dell'isolante. Questo effetto e le perdite per pulsazioni del flusso crescono presso a poco come il quadrato del passo polare. E' stato dunque necessario studiare specialmente i nuovi alternatori monofasi a grande velocità e a bassa frequenza, in modo da giungere almeno a un buon risultato. L'A. ha eseguito alcune prove impiegando successivamente poli laminati, poli pieni e poli muniti di una lamina di rame che forma smorzatore; l'ordine di grandezza delle pulsazioni del flusso misurate con una bobina spia, era di 30, 15 e 1.

Infatti la percentuale delle perdite per pulsazioni del flusso ottenuto con un alternatore trifase bipolare, 25 periodi, funzionante da monofase, è stato solo del 3.5 °/₀ con smorzatori, mentre esso raggiungeva 3.5 °/₀ senza smorzatori; si può dunque concludere che questi danno una completa soluzione del problema proposto.

Riguardo agli sforzi meccanici su mentovati, essi possono raggiungere un valore considerevole quando avvenga un improvviso corto circuito; in tal caso la corrente di corto circuito può diventare 15 o 20 volte il valore della corrente normale e l'azione elettrodinamica tra i conduttori può diventare sensibilissima. Per es. con un alternatore bipolare da 6000 K W A. 25 periodi, la lunghezza di una connessione raggiunge m. 4.50 e lo sforzo in caso di repentino corto circuito è dell'ordine di 5 tonnellate.

L'A., per evitare ogni danno, prevede l'impiego di supporti di connessione, formati da una staffa allungata in bronzo diretta sopra un raggio; dalle branche di questa staffa sono trattenute le connessioni delle bobine, supponendo l'avvolgimento uniformemente distribuito con connessioni in sviluppo. Queste staffe sono isolate in modo da poter sopportare la tensione totale e sono attaccate solidamente alle traverse dello stator; esse sono messe a posto dopo terminato l'avvolgimento delle bobine e possono smontarsi quindi con grande facilità.

Dispositivo per lo studio della sensibilità dei detector elettrolitici, *per Jégou* (1).

Gli studi fatti in questi ultimi tempi sui detector elettrolitici. generalmente impiegati nella telegrafia senza fili, hanno avuto lo scopo principale di esaminare se, sotto certe influenze fisiche o se per certi accoppiamenti di due o più detector elettrolitici, si sarebbero verificati degli aumenti di sensibilità nei detector.

(1) Académie des Sciences, 9 giugno 1908.

In tal caso si ammette che la esperienza sarà favorevole quando, a parità delle condizioni di emissione, di distanza, ecc., il suono reso al telefono aumenta. Con ciò si suppone, come afferma anche Branly, che l'orecchio serbi il ricordo del valore o intensità del suono reso dai ricevitori telefonici, prima che si sottopongano i detector alla influenza da studiare. Questa difficoltà toglie gran parte di precisione alle esperienze, poichè se l'azione non è molto netta, si può involontariamente essere indotti in errore considerando un suono emesso come più forte di un altro sentito in precedenza.

L'A. allo scopo di ottenere una maggior precisione nelle esperienze, ha ideato una disposizione che ha applicato ad una delle esperienze già eseguite da Branly. Da circa un anno ha eseguito delle prove nelle quali ha riconosciuto che era possibile di agire indirettamente sui telefoni, vale a dire mettendo l'indotto in filo fino (150 *w*) di un trasformatore o bobina di induzione di genere telefonico, in circuito elettrolitico al posto dei telefoni, e il filo grosso (1 *w*) in connessione coi ricevitori telefonici.

Questi, in tali condizioni, rendono il suono abituale, un po' affievolito, quando il detector viene esposto all'azione delle onde. Le connessioni inverse non danno alcun risultato: l'avvolgimento a filo fino è l'induttore, quello a filo grosso è l'indotto.

Basandosi su tale proprietà l'A. ha fatto costruire una bobina genere telefonico il cui rocchetto a filo grosso (1 *w*) era mobile rispetto a quello a filo fino (150 *w*). Lo spostamento poteva venir regolato da una vite a molla la quale girando fa agire un passo di vite che trascina un rocchetto a filo grosso lungo un'asta di rame posta nel centro, riempita di filo di ferro dolce e graduata in millimetri. Il rocchetto porta un nonio per misurare fino a un decimo di millimetro di spostamento.

Si comprende immediatamente il modo di operare: per una data emissione si cerca la distanza tra i due avvolgimenti che si ritiene adatta per far sparire ogni rumore nei telefoni intercalati nel circuito a filo grosso, mentre il circuito a filo fino è inserito nel posto generalmente occupato dai telefoni nella ricezione elettrolitica attuale. Quando questo regolaggio è fatto esattamente, si segna la posizione corrispondente.

Se dopo questa operazione si sottopone l'elettrolitico alla influenza stabilita, si verificherà, nel caso in cui la sensibilità ha veramente aumentato, che i telefoni rendono ora un suono, che può venir a sua volta estinto con un nuovo spostamento delle due bobine, ciò che permette di fare una seconda lettura; in tal modo si può essere al riparo da ogni errore involontario, ed anche aver delle cifre per meglio appoggiare tali prove e ciò dà miglior fondamento a queste esperienze. L'A. ha potuto concludere che riguardo all'aumento di sensibilità del detector elettrolitico sotto l'influenza del calore si ha:

1° Alla temperatura ambiente di 12°: estinzione del suono per una distanza di 30 mm.

2° A 60° un massimo: estinzione del suono per una distanza di 56 mm.

Metodo elettrostatico per misurare piccole quantità di elettricità.

Per aumentare la sensibilità degli elettrometri e per poterli usare nella misura di piccolissime quantità di elettricità, A. Einstein propone un processo per aumentare la sensibilità degli elettrometri stessi.

Togliamo in proposito alcuni dati dalla « Physikalische Zeitschrift »: Una macmacchina elettrostatica è costituita da un certo numero *n* di macchine ad influenza, fondata sul principio del *Replenisher* di sir W. Thomson, e collegate in cascata. In queste condizioni se P è il potenziale dell'armatura della prima macchina, sul collettore della ennesima, che è collegato all'elettrometro, si avrà il potenziale $P_n = a^n P$, dove *a* è una costante maggiore dell'unità.

NOTE LEGALI

Tasse di registro principali e suppletive. — La legge 20 maggio 1897, n. 217 testo unico sulle tasse di registro, distingue le tasse suppletive da quella principale o complementare.

La Corte d'appello di Roma, con sua sentenza 21 dicembre 1907 in causa Finanze contro Società Tramways-Omnibus Napoletani, diede una nozione precisa del carattere differenziale di queste tasse, dichiarando che la tassa suppletiva ha luogo nel caso di una percezione insufficiente o di domanda diretta a far correggere le inesattezze incorse nella denunzia, il che presuppone una tassa già liquidata e pagata sul medesimo cespite, noto nella sua obiettività, ma erroneamente valutato negli elementi che lo determinano, per modo che quello che in seguito si richiede rappresenti un pagamento dovuto in aggiunta alla tassa principale, a titolo di riparazione della precedente esazione, riuscita insufficiente o perchè il ricevitore interpretando erroneamente la legge abbia errato nel calcolo o nell'applicazione della voce della tariffa, o perchè il contribuente, come nella valutazione degli immobili, abbia indicato un valore minore di quello che venga poscia elevato da un giudizio di stima.

Digitized by Google

« Ma altrettanto non è a dirsi - avverte la Corte d'appello di Roma - quando per la speciale natura della contrattazione, al momento della registrazione dell'atto non possono raggiungersi tutti gli elementi necessari per l'esatta e completa liquidazione della tassa. In tal caso, essendo le parti costrette a lasciare fuori calcolo un maggior valore, allora non conosciuto, ma preveduto, non è chi non vede che, quando questo, dipendente da futuri accertamenti, viene ad essere determinato, rappresenta un imponibile non tassato, che, accertato che sia, dà l'impronta di complementare alla tassa che per esso si percepisce, essendo questa diretta a completare ed integrare la primitiva tassa principale, della quale conserva la natura ed i caratteri, per la ragione evidente che si sarebbe imposta e percepita non posteriormente, ma nell'atto stesso della registrazione se si fosse potuto conoscere nel momento dell'adempimento di siffatta formalità, il totale e non parziale valore dell'oggetto del contratto ».

Conviene in proposito far presente che dalla distinzione della tassa in supplementare e principale possono derivare importanti conseguenze, poichè per la supplementare vige la prescrizione biennale e per la principale la prescrizione decennale.

Sulla medesima questione di tasse suppletive e principali, a proposito della tassa in surrogazione del bollo e registro applicabile alle società estere operanti in Italia, ebbe anche a pronunciarsi recentemente la Corte di cassazione di Roma, con sentenza del 29 febbraio 1908, in causa mossa dalla Finanza contro la Società The Tuscan Gas Company Limited.

La Corte suprema rilevò che il principio comunemente accolto attribuisce il carattere di tassa principale complementare a quella onde viene colpita parte della materia tassabile non stata sottoposta all'esame del fisco nella tassazione originaria, e invece il carattere di tassa suppletiva a quella che è diretta a correggere gli errori, nei quali fossero per avventura incorsi gli agenti fiscali nella prima tassazione, pur avendo avuto dinanzi tutta la materia e i valori tassabili.

Nel caso concreto, la Società, nell'iniziare le sue operazioni nel Regno, non aveva, contrariamente al disposto della legge, denunziato all'ufficio demaniale l'ammontare complessivo del capitale destinato a tali operazioni, e l'Intendente di finanza aveva determinato il capitale presuntivamente impiegato in base a diversi elementi raccolti, ma senza il concorso della Società e senza la prescritta denuncia da parte di essa. Constatato in seguito che il capitale era superiore a quello determinato, la Società fu richiesta del pagamento della differenza della tassa. Ma la Società, sostenendo trattarsi di tassa suppletiva, invocava a suo favore la prescrizione biennale.

La Corte suprema non accolse questa tesi osservando:

« Che, nel difetto della denunzia prescritta dalla legge, il giudizio dell'Intendente sulla determinazione del capitale tassabile non può essere che presuntivo, e se per avventura il capitale si venga a rilevare in seguito inferiore a quello che la Società estera era tenuta a denunziare e non denunziò, la sottrazione alla tassa di parte del valore tassabile, lungi dall'attribuirsi ad errore degli agenti finanziari, deve direttamente imputarsi a colpa ed omissione del contribuente, e quindi, in applicazione dei principi sopra esaminati, la relativa tassa dovuta ha il carattere di tassa suppletiva, ma di principale, epperò rientrante, agli effetti della prescrizione, nel secondo e non già del prima capoverso dell'art. 72 della legge sul bollo, che stabilisce la prescrizione biennale per le tasse suppletive e la decennale per le principali ».

La Cassazione soggiunse che, trattandosi di giudizio di determinazione meramente presuntivo, può l'amministrazione, in qualunque istante del periodo prescrizionale dei dieci anni, emendarlo, in base a nuove indagini, senza tema di opposizione da parte del contribuente. Questo, solamente nel caso che abbia adempiuto all'obbligo della denunzia, può eccepire che, essendo stato sottoposto al giudizio dell'amministrazione tutta la materia soggetta a tassa, l'errore nella determinazione del capitale tassabile attribuisce alla nuova tassazione il carattere di suppletiva e quindi può invocare la prescrizione biennale. Ma nel caso in esame della Società The Tuscan Gas Company Limited, questa aveva omessa la denuncia e doveva quindi considerarsi in colpa. Perciò l'aumento di tassa applicatogli fu dalla Corte di cassazione ritenuto come tassa principale e soggetta a prescrizione decennale, secondo la tesi sostenuta dalla Finanza.

A. M.

INFORMAZIONI

Incendio del Palazzo dei telefoni a Parigi.

Il 20 settembre è scoppiato un incendio nei sotterranei del palazzo dei telefoni a Parigi. Si crede che il fuoco sia stato provocato da un corto circuito; la guttaperga e la paraffina che involgeva i fili ha dato alimento alle fiamme che si sono propagate con rapidità straordinaria empiendo il palazzo di un fumo intenso; il personale fu costretto a sgombrare.

I pompieri, difesi dagli elmi speciali, sono penetrati nel sottosuolo, ma, a causa del fumo, non riuscirono a trovare subito il focolare dell'incendio che intanto si propagava al piano terreno e ai piani superiori. L'incendio, cominciato alle 7.45, alle 10 era sempre minaccioso, malgrado gli sforzi dei pompieri; al tocco l'incendio era quasi estinto.

Il palazzo misurava 50 metri di larghezza su 150 di lunghezza ed era composto di 4 piani: esso si può considerare come distrutto. I soli accumulatori sono salvi.

La catastrofe produrrà come conseguenza immediata la interruzione completa delle comunicazioni telefoniche colla provincia e coll'estero fino al ristabilimento almeno provvisorio dei servizi in altro locale.

Primo Congresso Internazionale d'Ingegneri telegrafici e telefonici.

Il primo Congresso Tecnico Internazionale si radunerà a Budapest il 21 settembre. Già negli Stati Uniti d'America i funzionari tecnici delle Compagnie telegrafiche e telefoniche hanno da lungo tempo organizzato riunioni annuali con buoni risultati.

L'iniziativa di questo congresso fu presa da funzionari ungheresi; esso non ha carattere ufficiale, ciò nonostante vi interverranno personalità tecniche di riconosciuto valore come: l'ingegnere Estauniè, direttore dei materiali e delle costruzioni, per la Francia; il prof Strecker, direttore dell'ufficio degli sperimenti e professore del Politecnico di Charlottemburg per la Germania; l'ing. Krarup, ingegnere capo dei telegrafi danesi, molto noto per gli studi sui cavi; W. A F. O' Meara, ingegnere capo dell'amministrazione inglese.

Saranno anche rappresentate la Russia, Baveria, Austria, Italia, Belgio, Olanda, Svezia, Rumania, Bulgaria e Serbia.

I membri del Congresso potranno esaminare gl'impianti tecnici ungheresi e anche visitare i grandi stabilimenti industriali adibiti alla costruzione dei materiali e degli apparati telegrafici e telefonici.

Tassazione della luce elettrica a scopo industriale.

La presidenza della Camera di commercio di Torino ha appoggiato all'intendenza di finanza un ricorso diretto da una ditta industriale di arti grafiche tendente ad ottenere che l'energia elettrica, destinata alle riproduzioni fotografiche, venga tassata come forza industriale e non come luce.

Esposizione Internazionale in Tokio nel 1912.

Dal 1° aprile al 31 ottobre 1912 si terrà in Tokio una esposizione internazionale. Tra le numerosissime sezioni si notano quelle di scienze, mineralogia, siderurgia, industrie chimiche, meccaniche, elettricità, trasporti, architettura, ecc.

Le stazioni centrali in America.

A tutto il mese di aprile di quest'anno il numero delle Società produttrici di elettricità iu America era di 5000, con un capitale di 5 miliardi; nel 1902 si contavano solo 3620 Società. L'Illinois possiede il maggior numera di Società nello Stato di Mew York se ne hanno 345 e in Pensilvania 331. Molte di queste imprese sono esercitate dai municipi.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

Ing. A. Marro. *Impianti elettrici a correnti alternate semplici, bifasi e trifasi.* — (U. Hoepli, 2ª ed. — L. 8.50).

Dopo appena cinque anni dalla prima edizione di questo ottimo manuale - destinato come guida ai giovani ingegneri tanto per la compilazione di progetti, come pel montaggio degli impianti e la direzione di essi - viene pubblicata adesso la seconda edizione che è notevolmente modificata nel testo e aumentata.

Fra i capitoli nuovi che meritano speciale menzione, dobbiamo ricordare quello sulla trazione elettrica a correnti alternate, impiegate con successo in questi ultimi anni specialmente nelle tramvie suburbane e nelle ferrovie elettriche.

Due nuovi capitoli che riusciranno di grande utilità, sono quelli sulle prescrizioni di montaggio degli impianti elettrici e sulla legislazione degli impianti industriali.

Il volume termina con una appendice contenente i principali dati e formule da impiegarsi nel calcolo degli impianti.

D.r G. Allevi. *Le malattie dei lavoratori e l'igiene industriale.* — (U. Hoepli — L. 8.50).

Scopo di questo manuale è quello di portare un contributo di osservazioni e ricerche allo sviluppo della patologia del lavoro e popolarizzare le conquiste della scienza moderna che sono tanta parte dei destini della civiltà.

L'A. mostra con criteri moderni quali misure igieniche e quali provvedimenti sociali si richiedono nelle forme odierne della produzione. Certo, oggi, la patologia del lavoro deve estendere le sue proporzioni nel campo della sociologia e l'A. propugna validamente tali idee tracciando quale dovrebbe essere lo studio delle malattie professionali.

Il libro deve essere letto dal medico, dall'avvocato, dal padrone, dal salariato, da quanti insomma hanno a cuore questo importante problema sociale, e tutti non potranno che apprezzare l'abilità e il nobile intento dell'autore.

Ing. Mario Lanfranco. *Le frodi nei misuratori elettrici — Diagnosi e rimedi.* — (U. Hoepli. L. 4.50).

L'A. espone ed analizza nella prima parte del volume i principali tipi di frodi meccaniche ed elettriche assolute e relative, ricercando per queste le equazioni caratteristiche. Dimostrata poi la impossibilità assoluta di impedire le frodi, espone i mezzi più adatti per reprimerle, additando anche opportuni sistemi di controllo.

Nella terza parte l'A., che è un distinto ingegnere dell'Ufficio Tecnico di Finanza, tratta della installazione dei contatori, sia per quello che riguarda l'Amministrazione finanziaria dello Stato, come per le officine elettriche commerciali.

Le numerose tavole che sono poste, specialmente in questo capitolo, per indicare gli schemi dei quadri di distribuzione dell'energia in molteplici casi, e la relativa applicazione dello strumento controllore, agevolano la lettura del libro rendendolo chiaro e utile agli elettricisti di professione e alle persone incaricate della verifica dei contatori.

Nell'insieme lo studio presenta molto interesse ed è anche originale il metodo proposto, e l'Hoepli ancora una volta è degno di elogio per avere arricchita la Biblioteca dei suoi manuali di un libro di particolare interesse nel campo scientifico e industriale.

ENRICO BECQUEREL

Il 27 agosto moriva all'età di 56 anni lo scienziato francese Enrico Becquerel.

Apparteneva ad una famiglia di scienziati: era nipote di Antonio Becquerel, il cui nome resterà sempre celebre nella storia della elettricità. Egli fu professore al Museo di storia naturale e alla Scuola politecnica, ingegnere capo dei ponti e strade, membro dell'Istituto. Il 29 del giugno scorso fu nominato all'unanimità segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze.

Nel 1903 ebbe diviso con i signori Curie il premio Noebel per la fisica.

Il Becquerel lascia numerosissime opere fisicochimiche.

Una delle sue scoperte che fece più rumore è quella concernente la proprieta di alcune sostanze, tra cui l'*uranium*, di emettere raggi capaci di produrre la fosforescenza attraverso i corpi opachi.

E. MASCART

A pochi giorni di distanza dalla morte di H. Becquerel, è venuto a mancare, dopo lunga malattia, E. Mascart, illustre cultore della fisica e della meteorologia.

Egli era nato nel 1837: nel 1864, dopo studi brillanti, fu addottorato in scienze. Nel 1878 fu nominato Direttore dell'Ufficio centrale di meteorologia, e solo nello scorso anno si era dimesso da questo ufficio che resse con grande amore.

Il Mascart fu anche valente professore: si dedicò anche ai progressi della elettricità, e pubblicò dei trattati tra cui: *Traité d'electricité statique* e *Leçons sur l'electricité et magnetisme* in collaborazione col Joubert.

ITALIA ED ESTERO

Concorsi a premio. — Presso la sede dell'*Associazione degli Industriali d'Italia per prevenire gli infortuni del lavoro* si è riunita in questi giorni la Commissione composta dei signori: dott. Gisbert Kapp, professore all'Università di Birmingham, presidente, e dei signori ingegneri: Barzanò, Dina, Ferrini, Forlanini, Gregori, Semenza, per giudicare sui concorsi a premio internazionali che l'Associazione aveva, sino dal 1906 indetti per due problemi difficilissimi che riguardano la sicurezza delle persone.

Come già pubblicammo a suo tempo, uno dei concorsi (A) rifletteva un apparecchio atto a prevenire gli accidenti che possono derivare da un contatto fra i due circuiti primario e secondario di un trasformatore elettrico e l'altro (B) una disposizione intesa ad impedire la rotazione delle manovelle di un argano o di una gru durante la discesa del carico.

Il primo quesito ha avuto una piena soluzione, pel secondo la soluzione è stata avvicinata da più di un concorrente, e resa completa da un bel tipo di gru presentata dal signor ing. Adollo Nathan che volle essere considerato fuori concorso.

In seguito a ciò la Commissione, in merito al concorso del trasformatore, assegnò il premio di *lire 8,000 e medaglia d'oro* al signor ing. Arcioni, nonchè una medaglia d'oro di benemerenza al signor ing. Coltri e una d'argento al signor Scotuzzi.

Per il secondo concorso, la Commissione decise di incoraggiare i signori: Cotechini, Filippeschi, Peri, Povinelli e Prina, ciascuno con lire 300 e medaglia d'argento, il signor Peters con medaglia d'argento.

Questo risultato, importantissimo per le applicazioni che potranno derivare, è tanto più notevole se si pensa che il problema proposto per prevenire gli infortunii dovuti al contatto del circuito ad alta con quello a bassa tensione era ritenuto insolubile anche da tecnici distintissimi, aggiunge un titolo di benemerenza non lieve alla fiorentissima Associazione.

Fabbricazione elettrica del vetro. — La Siemens e Halske ha recentemente brevettato un processo per ottenere del vetro di buona qualità in modo assai più economico e più semplice di quel che si fa coi metodi ordinari.

La temperatura necessaria a questa formazione si ottiene facendo circolare delle correnti alternate, generate per induzione, in una massa di vetro già fuso. Questa temperatura può essere regolata facilmente in modo da ottenere la fluidità necessaria; d'altra parte i movimenti della massa sotto l'azione della corrente sembra diano sicuro affidamento di perfetta omogeneità così che la massa non contiene bolle d'aria. Finalmente un forno di questo genere presenta il vantaggio di dar luogo ad una radiazione di calore relativamente molto più bassa di quella dei forni ordinari.

Il forno per la fabbricazione elettrica del vetro è analogo ai forni ad induzione usati in elettrometallurgia. Le operazioni di fusione e di raffinamento possono venir eseguite nello stesso forno.

Pesca abusiva mediante l'elettricità. — Sul canale di Teltow in Germania, nel quale viene esercitato il rimorchio con la elettricità dei cattivi soggetti hanno pensato di procurarsi delle pesche abbondanti, usufruendo della corrente elettrica del filo di alimentazione della linea di rimorchio. Basta legare al filo di alimentazione un conduttore e di immergere nell'acqua l'estremità di questo ultimo: tutti i pesci che si trovano entro il raggio di una diecina di metri, sono immediatamente colpiti da paralisi e si lasciano facilmente prendere con una reticella.

Questo mezzo abusivo di pesca, ripetuto parecchie volte, sembra abbia contribuito a spopolare in gran parte le acque del canale.

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 18, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — ROMA 1° Ottobre 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 19.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione*: **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . „ 16,—
Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

CARICO AMMISSIBILE NEI CAVI E CONDUTTURE
a funzionamento intermittente (1)

Come le macchine elettriche, così le condutture sono soggette molte volte, nella pratica, a carichi variabili od intermittenti che rendono il regime del loro funzionamento, rispetto alla sopraelevazione di temperatura sull'ambiente, molto diverso da quello relativo al funzionamento normale. Però mentre per le macchine è facile a determinarsi preventivamente ed a controllare collo sperimento la temperatura finale, dopo un periodo di esercizio intermittente, la cosa è press'a poco impossibile per le condutture. Le norme che stabiliscono, in base ad una data sopraelevazione di temperatura, l'intensità massima di corrente che può attraversare una conduttura, sono indeterminate al riguardo del funzionamento intermittente. Le nuove prescrizioni della Associazione degli Ingegneri elettrotecnici tedeschi per condutture isolate non sotterranee si esprimono al riguardo come segue (2):

« Per funzionamento intermittente la intensità di corrente può essere aumentata a volontà sui valori indicati dalla tabella; finchè la sopraelevazione di temperatura risultante non supera quella corrispondente alla tabella stessa per il funzionamento continuo ».

Per i cavi sotterranei si prescrive che:

« Le intensità di corrente indicate nella tabella non debbono essere superate che per esercizio con carichi rapidamente variabili, come per es. grue, ascensori e simili ».

Non è pertanto possibile di fissare regole al riguardo, neppure sotto la forma di un aumento percentuale delle intensità di corrente corrispondenti al funzionamento continuo.

E. Oelschläger (3) ha trattato già la teoria del funzionamento intermittente in modo esauriente, e le sue deduzioni possono applicarsi senz'altro anche ai cavi ed alle condutture. Oelschläger parte dalle ipotesi che le curve di riscaldamento e del raffreddamento siano curve esponenziali per cui valgono le equazioni:

$$t = T\, l\, n.\, \frac{\tau_m}{\tau\, m - \tau}$$

$$t = T\, l\, n.\, \frac{\tau_m}{t}$$

Essendo t la durata del periodo; τ lo aumento di temperatura, T la cosidetta costante del tempo; τ_m la massima sopraelevazione di temperatura ammissibile. La costante del tempo è una grandezza caratteristica del riscaldamento, il cui valore dipende dalla massa G; dal calore specifico S; dalla superficie irradiante F, e dal coefficiente di conducibilità C; in particolare $T = \frac{G.S}{F.C}$.

La determinazione di T si può ricavare dalla curva del riscaldamento con una semplice costruzione geometrica. Per potere estendere la teoria dell'Oelschläger sui cavi, l'Apt si occupò di determinare sperimentalmente se le curve di riscaldamento dei cavi potessero pure rappresentarsi con funzioni esponenziali.

Questa analogia è sufficiente che si estenda alla prima parte delle curve, cioè al tratto ascendente.

Da una serie di curve di riscaldamento determinate sperimentalmente, l'Apt ritiene che la legge esponenziale sia in modo sufficiente osservata.

Nella fig. 292, relativa a un cavo di 150 mmq. per 700 volt, le linee punteggiate sono state ricavate sperimentalmente, mentre le linee a tratto pieno rappresentano l'andamento della corrispondente curva esponenziale.

A conferma della esattezza delle determinazioni sta la circostanza che per le diverse intensità di corrente si ottiene la medesima costante del tempo.

Fig 292.

$$T = 0{,}5 \text{ ore} = 30 \text{ minuti.}$$

Le curve logaritmiche sono rappresentate per $\tau_m = 44$ dalle espressioni

$$t = 30\, l\, n\, \frac{44}{44 - t}$$

$$t = 44\left(1 - e^{-\frac{t}{30}}\right)$$

e per $\tau_m = 11$ da

$$t = 30\, l\, n\, \frac{11}{11 - \tau}$$

$$t = 11\left(1 - e^{-\frac{t}{30}}\right)$$

Le determinazioni eseguite su un cavo trifase 3×240 mmq. 700 volt e su un cavo trifase 3×25 mm. 700 volt hanno indicato rispettivamente come costante del

(1) Apt. E. T. Z. 16 aprile 1908. — (2) Normalien Vorschriften und Leitsätze des V. D. E., 1907. — (3) E. T. Z. 1900, pag. 1058.

Digitized by Google

tempo $T = 52$ minuti e $T = 14$ minuti.

I valori di tali costanti dimostrano come in eguali circostanze la costante di tempo cresca rapidamente colla sezione, ciò che risulta pure dalla espressione di T, poichè il rapporto $\frac{G}{F}$ cresce pure rapidamente colla sezione.

Per i conduttori isolati per impianti interni non si possono invece attribuire alle curve di riscaldamento le ipotesi fatte per i cavi.

Se indichiamo con p il rapporto

$$\frac{\textit{Massima int. di corr. per funzionamento intermitt.}}{\textit{Massima int. di corr. per funzionamento continuo}}$$

la durata del carico intermittente con a; e la durata di un periodo completo di esercizio (comprendente la somma del tempo di carico e di quello di raffreddamento) con P; sussiste la seguente equazione:

$$\frac{a}{P} = \frac{1}{1 - \frac{T}{a} \ln \left\{ p^2 - e^{\frac{a}{T}} (p^2 - 1) \right\}}$$

Se si portano, per i diversi valori di $\frac{a}{T}$ in un sistema di coordinate i valori del *fattore di sopraccarico* p come funzione di $\frac{a}{P}$ si ottiene la serie di curve della fig. 293 da cui si può dedurre il valore di p per ogni

Fig. 293.

forma possibile di esercizio, e quindi moltiplicando questo fattore per la massima intensitá di corrente di regime, si ricaverà quella corrispondente al funzionamento intermittente.

L'Apt nota come il valore p dipenda non solo da quello di a, durata del carico, ma pure da quelli di $\frac{a}{P}$ e di $\frac{a}{T}$, caratterizzanti la natura dell'esercizio e le condizioni di raffreddamento del conduttore.

Si noti come per valori di $\frac{a}{P}$ minori di 0.5, cioè per condizioni di funzionamento tali che il periodo di riposo sia eguale a quello di esercizio, le possibili incertezze nella determinazione della costante del tempo non hanno grande influenza nel valore di p e si possono applicare per le condutture isolate per impianti interni, gli stessi valori della costante del tempo che per cavi sotterranei ad un conduttore.

Nelle tabelle che seguono sono raccolti per cavi sotterranei a un solo conduttore od a più conduttori, per condutture di installazione, i valori della massima intensità di corrente ammissibile, calcolata sia in base alla costante del tempo come in base alla media dei quadrati delle intensità di corrente lungo il periodo P (come si usa talora calcolare in modo approssimativo, e due condizioni di esercizio più frequenti.

TABELLA I.

Cavo a un conduttore fino a 700 volt.

Sezione in mmq.	Massima intensita in ampere				
	a carico continuo	Calcolato per $\frac{a}{P} = 0.5$ e $a = 1$ min.		Calcolato per $\frac{a}{P} = 0.2$ e $a = 1$ min.	
		dalla costante del tempo	dalla media dei quadrati	dalla costante del tempo	dalla media dei quadrati
1	24	32	34	44	54
1.5	31	42	44	57	69
2.5	41	55	58	77	92
4	55	75	78	105	125
6	70	95	99	135	160
10	95	130	135	185	210
16	130	180	185	260	290
25	170	235	240	350	380
35	210	295	300	435	470
50	260	365	370	450	580
70	320	445	455	680	720
95	385	540	550	830	860
120	450	635	640	970	1010
150	510	720	720	1100	1140
185	575	810	810	1250	1280
240	670	950	950	1450	1500
310	785	1110	1110	1710	1750
400	910	1280	1280	1990	2040
500	1035	1460	1460	2270	2310
625	1190	1680	1680	2620	2660
800	1380	1950	1950	3030	3090
1000	1585	2240	2240	3480	3650

TABELLA II.

Cavi a tre conduttori fino a 700 volt.

Sezione in mmq.	Massima intensità in ampere				
	a carico continuo	Calcolato per $\frac{a}{P} = 0.5$ e $a = 1$ min.		Calcolato per $\frac{a}{P} = 0.2$ e $a = 1$ min.	
		dalla costante del tempo	dalla media dei quadrati	dalla costante del tempo	dalla media dei quadrati
4	37	51	52	72	83
6	47	65	67	92	105
10	65	90	92	130	145
16	85	120	120	175	190
25	110	155	155	230	245
35	135	190	190	285	300
50	165	230	235	355	370
70	200	280	285	4 0	445
95	240	340	340	520	535
120	280	395	395	610	630
150	315	445	445	690	700
185	360	510	510	790	800
240	420	590	590	930	940
310	490	690	690	1090	1100
400	570	810	810	1270	1280

TABELLA III.

Condutture per impianti interni.

Sezione in mmq.	Massima intensità in ampere				
	a carico continuo	Calcolato per $\frac{a}{P} = 0.5$ e $a = 1$ min.		Calcolato per $\frac{a}{P} = 0.2$ e $a = 1$ min.	
		dalla costante del tempo	dalla media dei quadrati	dalla costante del tempo	dalla media dei quadrati
1	11	15	16	20	25
1.5	14	19	20	26	31
2.5	20	27	28	38	45
4	25	34	35	48	56
6	31	42	44	59	69
10	43	59	61	84	96
16	75	105	105	150	170
25	100	140	140	205	225
35	125	175	180	260	280
50	160	225	225	340	360
70	200	280	285	425	445
95	240	335	340	520	540
120	280	395	400	610	630
150	325	455	460	710	730
185	380	530	540	830	850
240	450	630	640	980	1000
310	540	760	760	1180	1200
400	640	900	900	1400	1430
500	760	1070	1080	1670	1700
625	880	1240	1240	1930	1970
800	1050	1490	1490	2310	2350
1000	1250	1770	1770	2750	2800

I valori ricavati secondo i due sistemi sono sufficientemente vicini, per cui si può, per valori maggiori di $\frac{a}{P}$ e per grandi costanti di tempo, applicare la regola delle medie dei quadrati con sufficiente approssimazione. In generale è però necessario di determinare il fattore di sopraccarico mediante le costanti del tempo.

E. S.

SUGLI INDICATORI DI FASE

Ho letto con interessamento l'articolo dell'Ing. Guido Zevi nel n. 11 dell'*Elettricista* ove sono chiaramente esposti i diversi sistemi usati per mettere in parallelo 2 alternatori.

Convinto che il miglior sistema è l'automatico che evita gli errori, ma che non può però generalizzarsi, sia pel costo, sia per le complicazioni che porta nei quadri, ne deriva che il metodo ottico o delle lampade di fase sarà sempre quello piu in suo.

Il metodo ottico porta due sistemi opposti d'indicazione, cioè il così detto americano nel quale il momento del sincronismo è dato dallo spengersi delle lampadine di fase, e l'altro usato sopratutto in Germania, in cui il sincronismo è dato dalla massima accensione delle lampadine suddette.

A mio modo di vedere il sistema americano è poco pratico, e non posso spiegare questa predilezione degli elettricisti

Digitized by Google

americani, se non per un malinteso misoneismo.

Il fatto che tutte le case di Germania hanno adottato degli apparecchi che indicano il momento di chiudere l'interruttore per l'accoppiamento in parallelo di due alternatori, mediante l'accensione di una e più lampadine dovrebbe pur far riflettere gli elettricisti italiani, alcuni dei quali si ostinano nel sistema così detto della fase spenta.

Senza stare a discutere la grande importanza che ha la messa in parallelo di due alternatori, specialmente se di grande potenza, basta considerare che ogni accoppiamento fatto anche poco fuori di fase, dà un urto alle macchine che si ripercuote su tutto l'altro macchinario accoppiato agli alternatori; urto vero e proprio tanto più forte quanto più la differenza di fase è grande.

L'accoppiamento perfetto deve farsi senza che gli strumenti diano segni di correnti di compenso, o come si suol dire in gergo, senza che gli amperometri saltino.

Ma questo si ha solo quando le tensioni delle macchine da accoppiare sono esattamente identiche ed il sincronismo è perfetto, cioè quando l'eguaglianza delle fasi è matematicamente esatta.

L'indicazione a lampada spenta non può assolutamente riuscire esatta e lo spiego brevemente.

In generale le lampade di fase funzionano ad una tensione che si aggira sui 100 volt, per cui la lampadina non comincia a mostrare il filamento rosso che verso i 35 volt, quindi dai 30 volt a zero la lampada è sempre spenta.

Poichè col sistema americano la massima accensione si fa quando le macchine sono in opposizione di fase, così lo spegnimento delle lampade di fase è completo anche quando lo spostamento delle due macchine è di 1/3 di fase circa.

Chi fa il parallelo con questo sistema bisogna che giuochi di memoria, calcolando il tempo passato da una fase accesa alla successiva e cercando di colpire la metà di questo intervallo. Se esso è relativamente lungo la memoria non serve più e l'accoppiamento si fa a casaccio.

Così non avviene col sistema opposto, cioè quando il sincronismo è indicato dalla piena accensione delle lampade.

Un occhio sperimentato può calcolare la differenza di 2 o 3 volt sull'accensione di una lampada, per cui l'occhio segue chiaramente l'avvicendarsi delle fasi fino al punto culminante del parallelismo.

Non così con la lampada spenta.

Il buio non ha graduazioni e il filamento resta nero tanto quando le macchine sono in sincronismo, quanto per lo meno ad 1/4 di differenza di fase.

Nessuna indicazione adunque del momento esatto di chiudere gli interruttori, e l'accoppiamento è fatto a tentoni.

Se gli alternatori sono di piccola potenza ed a tensioni non troppo elevate, la corrente di compenso porta assai presto le macchine al sincronismo, ma se come avviene usualmente le lampadine sono montate su trasformatori, 1/4 di periodo può corrispondere negli alternatori ad uno squilibrio di migliaia di volt, ed il parallelo fatto senza esattezza può diventare disastroso.

Ing. GIUSEPPE LEPORI.

NUOVI SISTEMI TELEGRAFICI CELERI

Sistema telegrafico automatico stampante Murray

Cenni storici. — Il sistema telegrafico Murray, la cui applicazione va ora diffondendosi specialmente sopra lunghe linee, ha una curiosa origine.

L'inventore, Donald Murray, nacque nella Nuova Zelanda, e nei primi anni della sua giovinezza si occupò esclusivamente di agricoltura.

Più tardi divenne girnalista e si recò a Sydney (Australia). Fu durante questo periodo di tempo che egli ideò un congegno, il quale permetteva di manovrare automaticamente la macchina *lynotipe* per mezzo di una zona di carta perforata.

Costruì un modello di questo congegno, che fu utilizzato come macchina per stampare. Poco dopo l'inventore fu chiamato a New-York dalla Postal-Telegraph Cable Co., con l'incarico di studiare la possibilità di convertire la sua macchina primitiva in un telegrafo stampante. Ebbe così il modo di costruire un nuovo apparato telegrafico automatico e stampante, basandosi sulla sua macchina originale, la quale era destinata a scopi completamente diversi.

Nel 1901 il signor Murray si recò in Inghilterra per sottomettere il suo sistema all'esame del Post Office, e l'anno appresso andò in Germania. Dopo una lunga serie di interessantissimi esperimenti, egli perfezionò il suo sistema, e nel 1906 fece i primi impianti. L'apparato Murray fu allora impiantato in Inghilterra tra Londra e Dublino, in Germania tra Berlino ed Amburgo, in Austria tra Vienna e Praga, in Russia tra Pietroburgo e Kazan e tra Pietroburgo e Mosca, nella Svezia tra Stoccolma e Gothenburg, nelle Indie tra Calcutta e Bombay.

L'Amministrazione dei telegrafi russi sta ora sperimentando il sistema Murray tra Pietroburgo ed Irkutsk. Questa linea, che sarà il più lungo circuito telegrafico servito da un apparato stampante, ha una lunghezza complessiva di circa 6000 kilometri, costituiti da semplice filo di ferro.

Principio generale. — Il sistema Murray è un telegrafo automatico nel quale i telegrammi si ricevono stampati sopra un foglio di carta, come nel sistema Rowland. A differenza di tutti gli altri telegrafi stampanti, il sistema Murray non richiede il sincronismo tra l'apparecchio di trasmissione e quello di ricevimento, e per questa caratteristica il suo funzionamento riesce molto più perfetto e sicuro.

Analogamente a quanto avviene per tutti i sistemi automatici, i telegrammi vengono prima trascritti sopra una zona di carta perforata, per mezzo di un congegno simile ad una ordinaria macchina da scrivere (fig. 294 e 295).

La zona viene poi passata sopra un trasmettitore automatico (fig. 296), il quale invia automaticamente sulla linea delle emissioni positive e negative di corrente, in corrispondenza ai fori della zona di carta, e quindi alle lettere da trasmettersi. La velocità di trasmissione è di circa 720 lettere per minuto.

Alla stazione di ricevimento le diverse emissioni di corrente, trasmesse dall'altra stazione, provocano il funzionamento di alcuni elettromagneti, i quali, per mezzo di altri organi secondari, determinano la riproduzione di una zona perforata del tutto identica a quella di trasmissione. Questa zona di ricevimento passa poi attraverso un meccanismo (fig. 297 e 298), il quale traduce automaticamente le diverse combinazioni di fori in altrettante lettere, e determina la stampa dei telegrammi ricevuti sopra appositi moduli.

E' evidente che la stessa zona può essere utilizzata per ritrasmettere i telegrammi sopra un'altra linea, facendo uso di un trasmettitore automatico simile a quello adoperato nella prima stazione.

Si comprende allora come, con un opportuno numero di stazioni intermedie di ritrasmissione, il sistema Murray, possa funzionare benissimo sopra linee di una lunghezza molto considerevole.

La pratica ha dimostrato che occorre, in generale, una stazione di ripetizione ogni mille chilometri; sarebbe quindi forse possibile impiantare un apparato Murray tra Milano e Palermo, con una sola stazione di ripetizione.

La stessa zona di carta perforata di ricevimento potrebbe inoltre servire per ritrasmettere automaticamente i telegrammi alle direzioni dei giornali di una stessa città.

Il signor Murray pel suo telegrafo stampante adopera un alfabeto molto simile a quello Baudot, il quale è il più breve di tutti gli alfabeti telegrafici finora conosciuti.

A ciascuna lettera corrispondono cinque emissioni di corrente, alcune positive ed altre negative, e le singole lettere si ottengono con le diverse combinazioni che si possono formare con i cinque segnali elementari.

La scelta dell'alfabeto Baudot in questo caso è stata molto opportuna, non solo per la sua eccezionale brevità, che permette di ottenere un maggior rendimento, ma anche per la sua uniformità.

Infatti, poichè tutti i segnali corrispondenti alle diverse lettere hanno la medesima lunghezza, il perforatore a tastiera riesce molto semplice e permette anche di ottenere facilmente la correzione degli errori.

Per mezzo dell'abbassamento di un tasto speciale del perforatore, ed analogamente a quanto avviene nelle ordinarie macchine da scrivere, la zona di carta perforata può essere ricondotta indietro di una porzione corrispondente alla lunghezza di una lettera.

Quando il telegrafista ha abbassato erroneamente un tasto ed ha impresso sulla zona una lettera falsa, egli può ricondurre indietro la zona di carta, cancellare la lettera sbagliata, ed imprimere un'altra lettera.

Il segnale di correzione può essere automaticamente ripetuto sei volte consecutive e quindi si ha la possibilità di cancellare in un istante una intera parola di sei lettere.

Tutte queste operazioni possono effettuarsi quasi istantaneamente; si può quindi cancellare una intiera parola in pochi secondi.

Per mezzo di una ingegnosissima disposizione, si fa in modo che nessuna traccia della correzione e nessuno spazio in bianco venga riprodotto sul telegramma stampato, in corrispondenza alla correzione effettuata sulla zona di trasmissione.

Vengono così completamente eliminati tutti gli inconvenienti che si riscontrano, generalmente, nei sistemi telegrafici con ricevimento a foglio.

Perforatore. — L' apparecchio per la perforazione dei telegrammi è rappresentato dalle figure 294 e 295. La figura 294 rappresenta il perforatore completo, la figura 295 rappresenta lo stesso apparecchio senza coperchio.

Le sue parti essenziali sono: la tastiera, che è molto simile a quella delle ordinarie macchine da scrivere, ed il congegno di perforazione propriamente detto, costituito da un elettromagnete e da una leva a cinque punzoni.

L'abbassamento di un tasto determina il funzionamento elettrico e meccanico del congegno di perforazione; viene così impressa automaticamente sulla zona perforata la combinazione di fori corrispondente

Fig. 294.

ad una determinata lettera, senza bisogno di uno sforzo da parte del telegrafista. La perforazione dei telegrammi riesce quindi poco faticosa e molto rapida, contrariamente a quanto avviene per l'apparato Wheatstone.

Nella fig. 295 si può facilmente vedere a destra il tasto che serve a ricondurre

Fig. 295.

in dietro la zona lettera per lettera, quando occorra effettuare una correzione. Questa viene eseguita mediante l'abbassamento di un altro tasto speciale (*letter-shiftkey*), il quale, imprimendo sulla zona cinque fori, annulla qualsiasi combinazione che fosse stata precedentemente perforata.

Alla combinazione di cinque fori non corrisponde nessun segnale dell'apparecchio stampante di ricevimento, quindi nessuna traccia di correzione rimane sul foglio stampato. La suddetta combinazione viene inoltre utilizzata per effettuare il passaggio dalla stampa delle cifre a quella delle lettere.

La zona perforata presenta delle linee trasversali che dividono ciascuna lettera; il telegrafista può quindi leggere facilmente la zona per verificare l'esattezza della perforazione.

In qualche perforatore il Murray ha aggiunto uno speciale congegno che stampa, al disotto della perforazione, la lettera corrispondente.

Per il funzionamento dell'elettromagnete di perforazione si richiede una f. e. m. di 110 volt, ed il consumo di corrente è relativamente tenue, essendo in ragione di 1/30 circa di ampère per ogni lettera perforata.

Per dare una idea della facilità della perforazione e della velocità che può essere raggiunta nel maneggio della tastiera Murray, citerò il seguente esempio:

A Berlino un telegrafista, in due settimane, si rese pratico della perforazione Murray e raggiunse la velocità di 120 lettere al minuto.

Dopo parecchi mesi di pratica lo stesso telegrafista riuscì a perforare 436 lettere al minuto.

Trasmettitore automatico. — Il trasmettitore automatico Murray ha lo scopo di tradurre, in emissioni positive e negative, i segnali convenzionali trascritti sulla zona di carta perforata sotto forma di diverse combinazioni di fori.

Esso è costituito essenzialmente di due parti, e cioè del motore e del trasmettitore propriamente detto (*collector*).

Come abbiamo già visto, nel sistema Murray, a ciascuna lettera, corrispondono cinque emissioni di diverso senso. Ai fori della zona corrispondono delle emissioni di un determinato senso (per esempio positive), ed alle altre parti non perforate, delle emissioni di senso inverso, cioè negative.

Il Murray, per diminuire il più possibile il numero dei segnali da trasmettere sulla linea, fa in modo che ad una serie continua di fori non corrisponda una serie di altrettante emissioni positive, ma una emissione unica avente una durata eguale alla somma delle singole emissioni elementari. Ed analogamente, ad una serie di spazi non perforati fa corrispondere una unica emissione negativa, equivalente alla somma delle singole emissioni negative.

Questo sistema permette di rendere più semplice il meccanismo del trasmettitore e di ottenere un funzionamento più sicuro.

Vedremo, in seguito, come i segnali continui di diversa durata vengano, negli organi di ricevimento, suddivisi nei loro segnali elementari.

Per la sua costruzione il trasmettitore automatico Murray (fig. 296), non differisce sensibilmente dal trasmettitore Wheatstone; anzi si può dire che esso

Digitized by Google

costituisca una semplificazione di questo ultimo.

Il meccanismo ed il funzionamento elettrico è rappresentato dalla fig. 299 (*collector*).

Fig. 296.

Come si vede dalla figura, nel trasmettitore Murray vi è l'ordinaria ruota dentata Wheatstone *15*, la quale, ingranando sui fori della linea mediana, comanda il movimento di traslazione della zona per-

Fig. 297.

forata. In luogo dei due aghi usati nel sistema Wheatstone, abbiamo qui il solo ago *1*, essendo le combinazioni dei fori situate sulla medesima linea.

L'ago è messo in movimento dalla leva

Fig. 298.

orizzontale 2, comandata da un'altra leva verticale *3*, la quale può oscillare intorno al suo centro *4*. Questa leva riceve il moto oscillatorio per mezzo dell' eccentrico 5 e della biella 6.

La leva orizzontale porta, nella sua parte inferiore, un dente 7, il quale, per mezzo di una molla a spirale, è mantenuto aderente alla coppiglia *8*, situata sulla leva verticale. Per conseguenza le oscillazioni di questa leva vengono trasmesse a quella orizzontale e quindi all'ago, il quale sarà sollecitato da un moto vibratorio.

L'estremità libera *9* della leva orizzontale è situata tra le estremità di due bracci *10* ed *11* fissati alla leva di contatto *13*.

Il nottolino *17*, come nell'automatico Wheatstone, costringe la leva a mantenersi in contatto con una delle due viti *18* o *19*.

Quando l'automatico è in funzione, l'ago oscilla al disotto della zona, descrivendo, con l' estremità non libera, l'arco tratteggiato *16*.

L'asse dell' eccentrico 5 gira con una velocità dieci volte maggiore a quella dell'asse della ruota *15*, la quale ha dieci denti.

Si vede dunque che, mentre la zona avanza di una porzione eguale all' intervallo tra due fori della linea mediana, l' ago compie una oscillazione completa.

Se in un determinato momento, la zona perforata presenta un foro, nulla si oppone al movimento dell'ago, il quale compie la sua oscillazione. Allora la leva orizzontale, potendo seguire tutti i movimenti di quella verticale come se formasse con essa un sol pezzo rigido, va ad urtare con la sua estremità libera il braccio *11* e spinge la leva di contatto verso la vite *18*. Si determina così l'invio di una corrente di un determinato senso, per esempio positiva, o, come la chiama il Murray, *marking current*.

Se, nella oscillazione successiva, l'ago incontra un altro foro, sono ripetute le stesse operazioni; però la leva di contatto si mantiene permanentemente sulla vite *18* Sicchè, ad una serie di fori corrisponde una emissione di corrente continua di un determinato senso, la cui durata dipende dal numero dei fori che costituisce la serie.

La posizione della leva di contatto non cambia finchè la zona non presenta alla punta dell'ago un intervallo non perforato. In questo caso l'ago, incontrando la zona, non può compiere la sua oscillazione. La leva orizzontale non può allora seguire nel movimento la leva verticale, e, spinta dall'ago, si abbassa con la sua estremità di sinistra, ed urta con l'altra estremità il braccio *10*, il quale spinge la leva di contatto contro la vite *19*. Si interrompe così la primitiva emissione e viene inviata sulla linea una emissione di senso contrario (per esempio *negativa* o *spacing current*).

Se nella oscillazione successiva l'ago incontra un altro intervallo non perforato, la leva permane sul contatto *18*. Si invia così, per una serie di segnali uguali, una emissione continua, la quale dura finchè l'ago non trova un nuovo foro.

Si vede dunque che, nella trasmissione Murray, si effettuano tante inversioni di corrente quante sono le *variazioni* che si incontrano sulla zona perforata; indicando con la parola *variazione* il passaggio da una serie di fori ad una serie di intervalli non perforati, e viceversa.

Fig. 299.

Il trasmettitore è messo in movimento da un motore, costituito essenzialmente da una ruota fonica di La Cour.

Una lamina vibrante *23* invia alternativamente degli impulsi di corrente nei due magneti *24* e *25* del motore, i quali mantengono costantemente in rotazione l'armatura dentata 26. Questa armatura pone in movimento la ruota *15* e l'eccentrico *5* del trasmettitore.

L'inerzia dell'armatura è sufficiente per la uniformità del moto. Poichè le oscillazioni della lamina sono isocrone, la velocità del motore rimane la stessa, pur variando l'ampiezza delle vibrazioni.

È da osservare che le variazioni di intensità della corrente che alimenta il motore, non causano nessun perturbamento e non producono alcuna variazione nella velocità.

Organi di ricevimento. — Alla stazione di ricevimento vi sono due apparecchi distinti, e cioè il *ripetitore* (*distributor*) che

riproduce una zona perforata perfettamente analoga a quella della stazione trasmittente, ed il *traduttore* (*translator*) che traduce in lettere stampate sopra un foglio di carta, i segnali convenzionali riprodotti sulla seconda zona perforata.

E' evidente che questa seconda zona potrebbe servire per ritrasmettere i telegrammi ricevuti sopra un'altra linea telegrafica.

Ripetitore. — Il ripetitore è costituito da due relais, da una lamina vibrante e da un congegno speciale destinato alla perforazione (*recorder*).

In pratica le emissioni di corrente, trasmesse sulla linea per mezzo dell'automatico, passano attraverso un ordinario relais poralizzato, il cui avvolgimento è collegato da una parte con là linea e dall'altra con la terra.

Questo relais, che chiameremo relais di linea, mette in funzione due altri relais locali. Nella fig. 299, per maggior semplicità e chiarezza, non è stato indicato il relais di linea, ed il filo telegrafico è stato messo direttamente in comunicazione con i due relais 27 e 28.

Il congegno di perforazione si compone di due magneti, e cioè del magnete dei fori (*punching magnet*) e del magnete degli spazi (*spacing magnet*). Il primo comanda la leva 29 ed il punzone 30, il quale corrisponde all'ago 1 del trasmettitore. Esso segue perfettamente tutti i movimenti dell'ago e riproduce così la stessa perforazione della zona di trasmissione.

Facendo funzionare in locale un gruppo Murray, si potrebbe vedere che tanto l'ago 1 come il punzone 30 eseguiscono esattamente e contemporaneamente gli stessi movimenti. Il magnete degli spazi mette in moto la zona di carta per mezzo di un sistema a scappamento.

Allo scopo di determinare alternativamente il funzionamento dei due magneti, i loro circuiti si chiudono attraverso i contatti 32 e 33 e la lamina vibrante 34, la quale è mantenuta in movimento dal magnete 35 (*vibrator*). Quando la lamina vibra, vengono inviate alternativamente delle brevi emissioni di corrente nel magnete dei fori ed in quello degli spazi.

Però, quando non giunge nessun segnale dalla linea, un congegno speciale, non indicato dalla figura, interrompe il circuito del magnete degli spazi per mezzo dell'interruttore 60, e determina l'arresto della zona di ricevimento. Nel caso invece che il trasmettitore automatico sia in funzione e che quindi dalla linea giungano dell'emissioni di corrente, il magnete degli spazi vibra continuamente e mette in movimento la zona di carta, con una determinata velocità.

Il magnete dei fori, come abbiamo già detto, funziona alternativamente con quello degli spazi; ma funziona soltanto nei momenti in cui il relais di linea, e quindi il relais dei fori, è attraversato dalle emissioni di corrente che corrispondono ai fori della zona di trasmissione (*marking current*). Infatti, soltanto in questi casi il relais 27, attraendo la sua armatura, determina la chiusura del circuito del magnete dei fori.

Per il perfetto funzionamento dell'apparato è indispensabile che le vibrazioni della lamina 34 siano non solo isocrone, ma anche sincrone con le oscillazioni dell'armatura del relais dei fori.

Questo sincronismo tra i diversi organi di ricevimento si ottiene con facilità, regolando opportunamente le oscillazioni della lamina vibrante.

AURIO CARLETTI.

(*Continua*)

AZIONE DELLA CORRENTE ALTERNATA
sulle lampade ad incandescenza a filamento di tantalio

Il prof. O. Scarpa ha ultimamente studiata (1) la questione dell'azione della corrente alternata sulle lampade ad incandescenza con filamenti di tantalio.

È un fatto noto ai pratici che le lampade con filamenti di tantalio adoperate (a parità delle altre condizioni) con la corrente alternata, durano molto meno di quando lo sono con la corrente continua. Ma la causa rimase fin'ora ignota.

Studiando alcune lampade a incandescenza, l'A. aveva però già da tempo osservato che nei filamenti metallici (di tantalio e di tungsteno) lungamente usati con la corrente continua, la superficie diventa rugosa e tradisce l'esistenza di una struttura cristallina a cui corrisponde, in genere, uno stato di grande fragilità che contribuisce certo ad accorciare la vita della lampada.

Ma perchè la corrente alternata ha una azione tanto più pronunciata della continua?

L'A. nota che fra le cause che facilitano la trasformazione dello stato dei metalli da amorfo a cristallino, sono specialmente notevoli le alte temperature e le vibrazioni meccaniche (*) E poichè nei filamenti delle lampade la prima deve evidentemente portare (a parità del valore efficace della corrente) lo stesso contributo, tanto usando la corrente continua che l'alternata, osserva che dovrebbe nel nostro caso agire pur la seconda, (**)

Ora il fatto è che nelle lampade a tantalio fra i tratti rettilinei e successivi del filamento si esercitano assai intense le reazioni elettrodinamiche.

E che in causa della sua distribuzione a zig zag, per cui i tratti successivi tendono sotto l'azione elettrodinamica a rendere parallele le loro direzioni, e per l'essere distribuiti su una superficie cilindrica, la risultante di tutte queste forze, quali si esercitano su ogni elemento di filo, non può mai annullarsi per compensazione delle componenti, ma deve sempre annullarsi con il valore istantaneo della corrente.

E quindi i fili che sono sottoposti all'azione di queste forze periodiche, e alle reazioni elastiche proprie, devono vibrare con una frequenza doppia di quella della corrente.

Per assicurarsi con l'esperienza della esistenza e delle entità di tali vibrazioni l'A. ha stabilito una disposizione con cui poteva successivamente alimentare una di tali lampade con una differenza di potenziale continua (110 Volt) eguale al suo potenziale normale, e con una alternata di egual valore efficace; e mediante un microscopio munito di micrometro oculare osservava poi uno dopo l'altro molti filamenti quando erano percorsi prima dalla corrente continua e subito dopo dalla alternata.

Ha così sempre osservato che la grossezza apparente del filamento è lungo la tesata più che doppia nel secondo caso, e la sua immagine più luminosa agli orli; ciò che per la persistenza delle immagini sulla retina dipende evidentemente da una rapida vibrazione trasversale a cui il filo è sottoposto. La sua grossezza si mantiene invece invariata, e l'immagine è più luminosa nel mezzo, là dove esso appoggia ai braccetti e più ancora ove è saldato agli elettrodi.

Con la corrente continua esso mantiene costante dapertutto la sua grossezza, e la sua immagine subisce soltanto uno spostamento nel primo istante in cui il filo vien percorso della corrente.

L'A. ha ancora notato delle variazioni a periodo lento nella grossezza apparente del filo percorso dalla corrente alternata; variazioni che certamente dipendono dalle interferenze fra le vibrazioni forzate a cui il filo è sottoposto e le vibrazioni proprie di cui esso è capace.

Usando delle lampadine tubolari con

(1) Atti dell'A. E. I. Gennaio 1908.

Digitized by Google

filamento di carbone, aventi un unico e lungo conduttore piegato a U e pur disposte verticalmente, le vibrazioni assunsero tale un'ampiezza da essere talvolta percettibili ad occhio nudo.

Invece in una lampada *Osmin* della fabbrica Westinghouse, disposta verticalmente, le vibrazioni apparvero molto minori. Ciò che probabilmente dipende dal maggior peso del filamento, dalla sua pastosità che favorisce gli smorzamenti, e dalla maggiore simmetria della lampada. Ed è interessante di ricordare che tanto i costruttori quanto molti utenti asseriscono che le lampade *Osmin* hanno eccellente durata anche con le correnti alternate (1).

Fig 300. — Filamento di tantalio nuovo.

Fig 301. — Filamento di tantalio usato 250 ore con la c. a. di 42 periodi.

L'A. ha quindi sottoposte alcune lampade a tantalio a un lungo funzionamento con la corrente alternata della città di Napoli (42 periodi), dopo di che ne esaminò con il microscopio i filamenti, confrontandoli coi nuovi e con altri adoperati con la corrente continua.

Da questi confronti (fig. 300, 301, 302) appare evidente l'azione della corrente alternata. Questa anzitutto favorisce l'avvento di una struttura (macrocristallina (?)) che è caratterizzata da nette superfici di frattura, in generale normali all'asse del filo. Poi lo disgrega provocando dislocamenti fra le sue porzioni; e per l'eccessivo sviluppo di calore nelle fratture ne favorisce localmente la volatilizzazione e quindi causa l'annerimento del bulbo.

Il filamento usato con la corrente continua differisce essenzialmente dal precedente, benchè la disposizione delle sue fratture dimostri in esso lo stesso tipo di cristallizzazione; queste, ancora normali all'asse del filo, sono ora vicinissime e nulli sono ora i dislocamenti; cosicchè la sua superficie appare molto rugosa. (***)

Conosciuta così la causa di questo fenomeno può sembrar facile la via per migliorare il funzionamento delle lampade a tantalio.

Fig. 302. — Filamento di tantalio usato 400 ore con la c. c.

Ma sebbene tutte le disposizioni che aumentano il parallelismo e la equidistanza dei tratti rettilinei del filamento, e quelle che ne rendono più differente il periodo proprio da quello della corrente, faranno certamente diminuire le vibrazioni e quindi il suo disgregamento, è chiaro che nessuna permette di eliminare in modo completo l'inconveniente. Poichè il danno che causano le correnti alternate dipende senza dubbio pur dalla proprietà specifica del tantalio di acquistare tanto facilmente lo stato cristallino.

(*) Nelle idee di Tamman lo stato solido cristallino costituisce uno stato di vero equilibrio, mentre lo stato solido amorfo corrisponde a uno stato di falso equilibrio simile a quello delle sostanze soprafuse. È quindi evidente che tutte le azioni che producono o facilitano i movimenti molecolari devono tendere a sostituire lo stato cristallino all'amorfo.

È poi notevole che il tantalio, come pure il tungsteno, il vanadio, il cromo, il molibdeno, ecc., assumeno molto facilmente lo stato cristallino.

(**) Il professor G. Bongiovanni (*Memorie dell' Accademia di Ferrara* - Febbraio 1906) ha costruito un frequenziometro fondandosi sulla misura delle lunghezze delle onde stazionarie delle vibrazioni longitudinali che per effetto di una corrente alternata acquistano delle lunghe spirali da essa percorse.

Ultimamente, nell'adoperare delle grandi spirali di rame percorse da una derivazione della corrente alternata della rete stradale di Napoli (150 Volt, 42 periodi) l'A. ha notato la produzione di un suono simile a quello emesso dalle macchine provviste di nuclei di ferro soggetti a magnetizzazioni rapidamente variabili.

In questi ultimi casi, l'origine del fenomeno acustico si attribuisce alle vibrazioni meccaniche che sono causate dalle forze che sviluppa la magnetizzazione dei nuclei; mentre nelle spirali ora usate questi mancavano completamente poichè esse costituivano dei campioni di self induzione (aventi rispettivamente 112, 490, 628 spire di filo di rame di circa 3 mm. di spessore con isolamento di cotone, avvolte su un rocchetto di legno) ed erano ad arte poste lontane da qualunque corpo suscettibile di forti magnetizzazioni.

Nel ricercare l'origine del suono, l'A. osservò anzitutto che la sua altezza corrispondeva approssimativamente al doppio della frequenza della corrente e che la sua intensità cresceva con la corrente secondo una legge molto rapida.

Sperimentando con le correnti generate da un alternatore Siemens a otto poli del quale si può variare la velocità mediante una disposizione a doppio tamburo conico, trovò che esiste una proporzionalità diretta fra la frequenza delle correnti e l'altezza del suono.

E quindi, per queste e per altre ragioni, gli risultò evidente che l'origine del fenomeno acustico sta nelle vibrazioni che imprimono al filo delle spirali le reazioni elettrodinamiche della corrente alternata.

(***) In una recentissima lettura alla *American Institution of Electrical Engineers* (E. T. Z. XXIX, 2, 1908) i signori Clayton e Sharp riportarono i disegni di alcune loro osservazioni al microscopio della superficie dei fili, osservazioni che ben si accordano con le presenti. E anzi la causa quì esposta riceve dalle osservazioni di Clayton e Sharp una eccellente conferma poichè avendo essi potuto esaminare delle lampade sottoposte a correnti di diversa frequenza, ne risultò che la disgregazione del filo cresce notevolmente, a parità di tempo, con la frequenza.

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI. DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA.

(1) Il prof. Scarpa ci comunica che lo studio particolareggiato dall'azione della corrente alternata su tali lampade, come su quelle a tungsteno, sulle Osram (Auer) ecc. fu da lui già compiuto, e quanto prima ne verranno pubblicati i risultati.

TRASMISSIONE ELETTRICA DELL'ORA

mediante le onde hertziane

Un inventore viennese, Franz Morawetz, ha ideato un sistema di distribuzione elettrica dell'ora, basato sull'impiego di onde hertziane (1). Questo sistema merita particolare attenzione poichè si differenzia dagli altri tentativi finora eseguiti in proposito.

L'apparecchio del Morawetz resta in circuito solamente un secondo. Allorchè un'onda elettrica qualunque viene a colpire l'apparecchio, questo è messo fuori circuito e sotto l'azione di un adatto meccanismo di orologeria vien rimesso in circuito soltanto dopo 59 secondi. Ne segue che tale apparecchio è capace di ricevere un segnale solo per la durata di un secondo: durante gli altri 59 secondi esso resta insensibile a qualsiasi emissione di onde; l'apparecchio non può dunque esser messo in azione che una volta sola per minuto, sia da un'onda a questo destinata, sia da un'onda qualunque.

Il Morawetz, in collaborazione con Max Reithoffer, professore alla Scuola Tecnica superiore di Vienna, studiò la maniera con la quale si comportano le onde elettriche sopra una grande città e ne trasse delle conclusioni per gli apparecchi da costruire e che dovevano utilizzare le onde.

Nel 1905 fu impiantata una stazione centrale nell'Istituto Elettrotecnico di Vienna e il Consiglio municipale accordò una sovvenzione di 3000 lire.

Anzitutto fu studiata la forma migliore da darsi all'antenna per ricevere la più grande quantità possibile di energia e si constatò che occorreva perciò disporre dei fili tra due pali in ferro a traliccio posti sul tetto dell'Istituto. Si cominciarono in seguito delle esperienze per determinare le lunghezze d'onda più favorevoli. Bisognava prevedere tutti gli ostacoli che può presentare una grande città coi suoi numerosi campanili, le sue cupole metalliche, i parafulmini, e inoltre le numerose colline di Vienna.

Queste prove mostrarono che si poteva lavorare con una lunghezza d'onda di 765 metri ed ottenere l'inflessione necessaria per sormontare le ineguaglianze del terreno. Nel 1906 fu studiata l'influenza della elettricità atmosferica sugli apparecchi e furono anche fatte delle osservazioni alle due stazioni ricevitrici situate l'una a Breitensee e l'altra alle officine Siemens-Schuckert al Praterquai. Si constatò che spesso alcune ore prima della formazione delle nubi che annunziavano un uragano, si verificava un aumento della elettricità atmosferica.

Durante l'uragano, che si abbattè con forza straordinaria su Vienna il 17 luglio 1907, il sistema non venne affatto influenzato; malgrado le scariche che si succedevano quasi senza interruzione, gli orologi mantennero l'ora esatta. Le onde emesse dalla stazione centrale (Istituto elettrotecnico) potevano distinguersi assai chiaramente dalle scintille atmosferiche mediante il loro colore al coherer. Verso le 7 di sera una violenta scarica colpì il palo dell'antenna, e senza produrre guasti, raggiunse la terra attraverso il parafulmine. In quel giorno si ebbe la prova dell'indipendenza completa di questo sistema di fronte all'elettricità atmosferica e inoltre si potè stabilire che la propagazione delle onde si effettua malgrado l'elettricità dell'aria e la pioggia torrenziale. Durante le prove fu constatato ancora che delle grandi masse metalliche non sono un ostacolo alla propagazione delle onde elettriche. Tra la centrale e la stazione ricevitrice delle officine Siemens-Schuckert si trova la cupola metallica della chiesa S. Carlo; secondo la teoria questa grande massa dovrebbe agire come schermo ed opporsi alla trasmissione delle onde. Con le lunghezze d'onda adottate ciò non accadde e la stazione ricevitrice ricevette le onde e i segnali emessi dalla centrale, senza alcun turbamento o indebolimento.

Durante il periodo di prova si cercò di apportare dei perfezionamenti agli apparecchi d'invio e di ricezione. Alla stazione centrale un orologio elettrico aziona ogni minuto gli apparecchi ad alta tensione per la trasmissione delle onde. A tale scopo si adopera un pendolo elettrico sistema Morawetz con contatti a mercurio non ossidabili e lo si accoppia col commutatore ad alta tensione. Questo apparecchio produce la commutazione a 30,000 volt in uno spazio di tempo di 1, 2, 3 o 4 secondi, da 1 a 3 volte al minuto. Per il funzionamento si scelse la corrente alternata condotta ad un grande trasformatore. Nel circuito secondario di questo trasformatore l'energia si accumula in una batteria di 100 bottiglie di Leyda e si scarica con esplosione nell'oscillatore, e questo provoca nella rete delle antenne delle oscillazioni elettriche radianti. Siccome l'irradiamento non può prodursi da un sol lato, la terra viene impiegata per la contro parte, quantunque per fare equilibrio si abbia una conduttura di rame di circa 80 metri.

I pali dei tralicci di ferro alti metri 19 sono fissati sopra cilindri in porcellana e sono inoltre isolati dall'antenna mediante grandi isolatori di ebanite che sostengono i circuiti dei fili.

Alla stazione ricevitrice di Breitensee è impiantato un palo in tubo d'acciaio alto m 20, fissato sopra uno zoccolo di legno.

L'antenna, costituita da fili di rame, è sospesa ad un paranco isolato e inclinato a 45°; i fili di rame si riuniscono alla parte inferiore e l'insieme viene condotto in un tubo di vetro nell'interno della stazione; la terra viene utilizzata come conduttore di ritorno.

Quando le onde raggiungono l'antenna ricevitrice, le cui oscillazioni proprie debbono concordare con la loro lunghezza, un sistema di bobine d'induzione e di condensatori le trasmette al coherer il quale chiude il circuito di corrente locale mediante un relais di grande sensibilità.

L'apparecchio cronometrico di Morawetz, che è la parte principale dell'invenzione, consiste essenzialmente in un movimento di orologeria che è rimontato dall'incontro delle onde (mediante un dispositivo elettromagnetico, come s'impiega per gli orologi elettrici) e in pari tempo interrompe la comunicazione cogli apparecchi ricevitori, di modo che la ricezione non può farsi che per un numero di secondi determinato. Se quindi un'onda estranea arriva prima di quella della centrale, essa agisce come questa e aziona gli apparecchi della stazione ricevitrice; in tal caso l'onda della centrale resta senza effetto. Quando ciò accade vi è una piccola discordanza tra la centrale e le stazioni ricevitrici; ma essa è compensata nel minuto successivo e non può eccedere qualche frazione di secondo.

Gli orologi secondari delle stazioni ricevitrici possono naturalmente essere costruiti con un sistema qualunque.

In conclusione il funzionamento centrale di questi orologi elettrici mediante onde hertziane può farsi con un solo orologio principale. L'impianto oltre chesul raggio d'una città potrebbe perfino estendersi su tutta una provincia senza timore di perturbazioni.

La spesa di un tale impianto, fatta con una giusta economia, è molto vicina a quella occorrente per l'installazione di un pari numero di orologi meccanici.

(1) *Revue Poly. de Geneve*, n. 215 e 216, 1908, D.r A. Ferla.

NAVIGAZIONE ELETTRICA

La introduzione delle turbine a vapore nella marina ha modificato notevolmente la costruzione delle navi ed ha dato argomento di varie ricerche speciali. Finora non si era riusciti a mettere completamente d'accordo le proprietà speciali dei nuovi motori con quelle dell'elica. Da un lato si conosce che l'elica ha un rendimento migliore quando la velocità di rotazione

Digitized by Google

è bassa; d'altra parte si ha che le turbine a grande velocità sono le più economiche. Questa discordanza fece nascere l'idea di impiegare l'elettricità come mezzo intermedio di trasmissione: una dinamo è accoppiata ad una turbina che aziona dei motori elettrici a velocità variabile accoppiati direttamente all'albero di trasmissione.

Molte prove sono state fatte già su questo argomento, specialmente in Russia; ma le esperienze furono limitate a bastimenti di piccole dimensioni, alcuni sottomarini e due o tre burchielli su canali russi; anche in Germania è stata costruita una piccola draga elettrica.

In tutti questi varii casi si è fatto uso di motori a corrente continua; ma questo genere di corrente, che dà buonissimi risultati per potenze di alcune centinaia di cavalli almeno, non può convenire affatto per potenze superiori, per es. un migliaio di HP, specialmente se le fermate sono frequenti.

In una conferenza tenuta recentemente alla Associazione degli ingegneri e costruttori della marina scozzese, H. A. Mavor ha studiato l'utilizzazione del motore polifase, che si è dimostrato subito molto superiore a quello a corrente continua; però il regolaggio della velocità ne è molto difficile. Il Mavor propose di ricorrere a un motore a stator mobile, come del resto è stato preconizzato da altri in altre applicazioni. E' noto che in questo genere di macchine lo statore ruota, all'avviamento, in senso inverso a quello del rotore: poco a poco lo si immobilizza serrando un freno, al fine di poter modificare la velocità di marcia, si può far servire lo stator del motore come rotore di un secondo motore che serve da regolatore: si avrebbero così due apparecchi concentrici.

Con tale disposizione si potrebbero ottenere tre velocità di rotazione del primo rotor, senza alcuna perdita di potenza. Per piccola velocità, il motore regolatore girerebbe in senso inverso del motore principale; per velocità media il motore regolatore sarebbe fermo; per velocità grande esso girerebbe nello stesso senso. Le velocità intermedie sarebbero ottenute col frenamento o con inserzione di resistenze.

In tutti i casi la perdita di potenza sarebbe debolissima e molto inferiore a quella che risulta dalla riduzione di velocità mediante un motore a corrente continua.

Un'altra esperienza interessante per applicazioni della elettricità alla propulsione delle navi si sta facendo attualmente in Germania, tra Berlino e Brandebourg, ove sette battelli ad accumulatori sono regolarmente impiegati per il trasporto dei mattoni.

I risultati ottenuti debbono essere stati molto buoni, poichè sono stati recentemente ordinati 112 nuovi battelli dello stesso tipo.

L'equipaggiamento si compone semplicemente di un motore e di una elica; la velocità è di 5 km. all'ora; la batteria pesa 10 tonn. circa; una carica basta per il percorso completo di andata e ritorno. A ciascuna delle estremità si carica la batteria, mentre si imbarcano o si sbarcano i mattoni.

Il percorso di 160 km. vien compiuto in due giorni; il viaggio completo comprese le fermate, dura una settimana; il guadagno è del 75 per cento. La spesa in energia per ogni tragitto è di lire 31.25.

Ripartendo le stazioni lungo il canale in modo da poter rinnovare ogni giorno la carica, si potrebbe ridurre il peso delle batterie. Così facendo il rendimento sarebbe migliorato ancora di più.

IMBIANCHIMENTO ELETTRICO
delle farine

L'imbianchimento delle farine è dovuto all'azione di certi gas: si è pensato quindi di produrre questi gas industrialmente, sia per via chimica, sia per via elettrica. I processi elettrici sono fondati sulla proprietà che possiede una scarica elettrica continua, di trasformare l'aria in ozono, acido nitroso o nitrico, biossido o perossido di azoto, tutti ossidanti energici, capaci di distruggere le materie coloranti delle farine. Due sono i processi elettrici conosciuti:

1° L'apparecchio Alsop, (1) già esposto a Milano nel 1906. Esso permette di ottenere scariche elettriche mediante archi intermittenti. In due cilindri si trovano degli elettrodi mobili e degli elettrodi fissi i quali, mediante un bilanciere e delle aste articolate, possono esser messi in contatto fra loro. Quando essi si allontanano si forma un arco e i prodotti gassosi che risultano dalla trasformazione dell'aria contenuta nel cilindro dove avviene il fenomeno, sono aspirati da una pompa che li raccoglie poi in un tamburo ove essi vengono a contatto con la farina. Per ottenere un arco lunghissimo si intercala nel circuito della dinamo una bobina di autoinduzione che serve anche da resistenza preservatrice contro un vero corto circuito nel momento in cui gli elettrodi vengono a contatto. Siccome la resistenza dell'arco aumenta con l'allontanamento degli elettrodi, la corrente che attraversa la bobina di autoinduzione diminuisce e vi sviluppa un flusso variabile che induce in questo avvolgimento una f. e. m. di autoinduzione dello stesso senso della corrente primitiva, ciò che aumenta la tensione ai morsetti dell'arco; per il funzionamento dell'apparecchio occorre una tensione di 300 volt.

2° L'apparecchio di Teisset-Mors differisce dal precedente perchè in esso viene utilizzata la scintilla di rottura invece dell'arco. Il dispositivo si compone di una cassa nell'interno della quale passa un albero che porta due paia di assi in croce spostate di 45° e collegati da sbarre metalliche girevoli. Queste ultime vengono a contatto con delle lamine da cui, girando si allontanano. La corrente elettrica arriva ad uno dei cuscinetti dell'albero e viene distribuita in tutte le sbarre; quando queste toccano le lamine i circuiti di queste si chiudono, e quando le sbarre lasciano le lamine, da queste si sprigionano delle scintille. L'aria che trovasi nella cassa si trasforma in gas ossidanti che vengono poi cacciati nel tamburo che contiene la farina.

Per l'imbianchimento di 100 o 130 quintali al giorno occorrono da 1000 a 1200 scintille al minuto, ciò che corrisponde a 2 watt: la tensione necessaria è di 110 a 150 volt.

NORME TECNICHE

per gli attraversamenti di linee telegrafiche e telefoniche, ferrovie, strade, canali, con **condutture elettriche industriali.**

1. — Le condutture elettriche industriali negli attraversamenti aerei con le linee telegrafiche e telefoniche saranno di preferenza collocate superiormente a queste. Il numero degli attraversamenti si dovrà di regola ridurre al minimo, anche mediante spostamenti delle diverse condutture; così pure la distanza degli appoggi nella campata di attraversamento sarà la più breve possibile.

2. — Le condutture aeree industriali, quando attraversano linee telegrafiche e telefoniche, ferrovie, strade, ecc., e quelle telegrafiche e telefoniche quando incrociano le condutture industriali superiormente ad esse verranno proporzionate in modo che i materiali di cui esse si compongono ed i relativi sostegni, non vengano sollecitati a più di 1/6 del carico di rottura. Pel calcolo si ragguaglierà la pressione del vento a 120 kg. per mq. di superficie piana, normalmente colpita; per condutture e membrature cilindriche si adotteranno come superficie colpita 7/10 della sezione mediana.

Per quanto riguarda la temperatura minima e l'eventuale carico di neve, si terrà conto delle condizioni speciali del luogo.

3. — Le condutture industriali negli attraver-

(1) *L'Elettricista all'Esposizione di Milano,* numero 5, 1906, pag. 51.

Digitized by Google

samenti predetti verranno di preferenza costituite con conduttori cordati; non saranno ammesse saldature nelle campate di attraversamento; il carico di rottura di ciascun conduttore non dovrà essere inferiore a 800 kg. Sugli appoggi tali condutture verranno fissate a due isolatori e ancorate e protette da telai (parafili) in modo da impedire la loro caduta nel caso di rottura di taluno degli isolatori.

Le condutture telegrafiche e telefoniche, quando in un incrocio si trovino ad un livello superiore a quelle industriali, saranno fissate agli isolatori in modo da impedire lo scorrimento del filo: la stessa norma sarà, quando è possibile, anche applicata alle condutture industriali.

4. — Quando la tensione tra i fili non eccede 750 volt per corrente continua e 300 volt efficaci per le alternate, saranno ammesse come organi di protezione reti metalliche. Queste dovranno essere convenientemente conformate, nonchè solidamente costruite e montate. Di norma, tali reti dovranno essere poste in buona comunicazione con la terra; solo quando la messa a terra offra gravi difficoltà, potrà essere consentito l'isolamento della rete, purchè questo sia adeguato alla tensione normale della conduttura.

Durante l'esecuzione dei lavori, od in altre circostanze speciali, l'amministrazione potrà richiedere in via eccezionale l'impianto di reti di protezione anche per condutture di tensione superiore alle predette.

5. — Laddove per la frequenza degli attraversamenti interessanti un medesimo impianto, ad esempio una linea o rete telegrafica o telefonica, la protezione con reti riuscisse soverchiamente ingombrante o di difficile o poco sicura applicazione, si potrà addivenire alla formazione parziale o totale delle linee telegrafiche o telefoniche in cavi sia aerei che sotterranei.

6. — In sostituzione od a complemento dei dispositivi precedenti potranno impiegarsi, qualora fossero ritenuti convenienti e necessari, altri organi di sicurezza, come valvole fusibili, scaricatori, bobine termiche, ecc., il cui tipo verrà prescelto dall'amministrazione interessata.

7. In via di massima, per tutti gli attraversamenti aerei saranno da escludersi i sostegni di legno; questi però potranno ammettersi per le linee di forte corrente negli attraversamenti di poca importanza, non che in generale per le linee di deboli correnti. I sostegni interessanti l'attraversamento dovranno in ogni caso essere calcolati nella ipotesi della rottura di *tutti* i conduttori di sezione inferiore a 25 mmq. e *della metà* di quelli aventi sezione maggiore. Potrà essere ammessa la ripartizione degli sforzi risultanti fra un certo numero di sostegni contigui alla campata di attraversamento quando per il tipo e la disposizione di questi essa sia giustificata.

I sostegni di ferro, e le ossature metalliche di quelli in cemento armato o similari, saranno accuratamente collegati a terra. Saranno del pari collegati a terra i fili di ancoraggio eventualmente applicati ai sostegni di legno interponendovi adeguati isolatori.

8. — Gli attraversamenti aerei di linee elettriche industriali con quelle telegrafiche e telefoniche, con le ferrovie, tramvie, strade pubbliche, fiumi, correnti e canali, saranno di regola eseguiti ad angolo retto. In via di eccezione potranno per altro effettuarsi fuori dei centri abitati anche ad angolo acuto, non minore di 45°; nei centri abitati potranno ammettersi angoli minori.

9. — Le presenti norme, in quanto applicabili, saranno estese anche agli attraversamenti aerei di linee industriali fra loro. Esse saranno inoltre applicate con opportune e razionali limitazioni nei casi in cui condutture industriali, telegrafiche e telefoniche s'incrocino con altre linee metalliche di qualsiasi natura, qualora queste ultime possano per eventuali emergenze venirsi a trovare nelle condizioni di linee sotto tensione.

10. — Negli incroci di condutture elettriche sotterranee, qualora la distanza verticale sia minore di 50 cm. essi si dovranno proteggere con tubi e canali interni, in cotto o in muratura di adeguata resistenza.

11. — Appena ottenuto l'accordo sulle modalità di ciascun attraversamento, i lavori potranno essere eseguiti, salvo a conoscere in seguito in base alle disposizioni di legge, se la relativa spesa dovrà essere a carico esclusivo di una delle parti, e ripartita fra di esse, ed in questo caso in qual misura.

Le amministrazioni interessate potranno, a garantirsi il rimborso eventuale delle spese che esse dovessero sostenere, richiedere preventivamente una congrua cauzione.

12. — Le amministrazioni interessate avranno la facoltà di controllare le esecuzioni delle opere relative agli attraversamenti, e di richiederne ad intervalli normali di un anno, ed in via eccezionale ogni qualvolta circostanze speciali lo esigono, la revisione allo scopo di constatarne lo stato regolare di manutenzione.

13. — Sulle controversie che potessero insorgere nella interpretazione ed applicazione delle presenti norme si pronuncerà con motivato parere una commissione permanente composta in egual numero di rappresentanti delle amministrazioni centrali interessate e della industria.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Disturbi nella messa in parallelo di macchine a corrente alternata con trasmissione a cinghie (1).

In generale si ammette che l'esercizio in parallelo di macchine a corrente alternata mosse da macchine a stantuffo, riesca meglio se la trasmissione del movimento avviene per mezzo di *cinghia o di corda.*

L'A. vuole invece riferire su due casi nei quali appunto la cinghia e la corda resero impossibile l'esercizio in parallelo.

Nella centrale elettrica di *Twer* (Russia) sono poste due macchine affatto simili, macchine generatrici trifasi di 150 k. w. che sono comandate ciascuna da una macchina a vapore (84 giri) ad una manovella per mezzo di funi. A causa del grado di difformità (dato dalla fabbrica a 125) i voltometri delle due macchine in moto oscillano da 3/4 V. a 115 V.

Quando le macchine vengono poste in parallelo si originano delle correnti di equilibramento crescenti e decrescenti tali che l'esercizio non può essere continuato.

Se si eseguisce l'inserzione in parallelo delle macchine, a vuoto, quando le manovelle delle due macchine a vapore sono nella stessa posizione (Istante I, fig. 303), non si ha nessuna corrente di equilibramento notevole. Ma subito dopo essa cresce e raggiunge un massimo (come si vede nella parte destra della fig. 303)

Contemporaneamente le manovelle delle due macchine a vapore si sono spostate di 90° senza che le macchine elettriche siano uscite di passo.

(Istante II, fig. 303). Da questo momento la corrente di equilibramento diminuisce fino a zero; le manovelle delle macchine a vapore si sono spostate di 180° (Istante III). In seguito la corrente di equilibramento ricresce di nuovo fino ad un massimo, e le manovelle conseguentemente si sono spostate di 270° (Istante IV) e così di seguito lo stesso si verifica, se le macchine lavorano a metà carico.

I
II
III
IV
V

Fig. 303.

Abbiamo qui dunque un caso tipico dove la corrente di equilibramento dipende completamente *dalla posizione delle manovelle*, ciò che non meraviglia, perchè le due macchine elettriche sono completamente eguali; se esse fossero direttamente accoppiate con le macchine a vapore, sarebbe senza dubbio possibile uno esercizio in parallelo quando l'inserzione fosse eseguita a manovelle nella stessa posizione, poichè con l'accoppiamento diretto, le manovelle non possono più mutare di posizione.

Nel nostro caso però la diversa tensione delle due funi fa avvenire un di-

(1) E. und. M. 1908, fasc. 18. Dr. Gustav Benischke.

Digitized by Google

verso slittamento sulle puleggie delle due macchine a vapore e di conseguenza si muta continuamente la posizione delle due manovelle, ciò dipende dal fatto che nelle macchine a vapore non esiste nulla che sia capace di mantenerle al passo, ciò che invece avviene nelle macchine elettriche, per mezzo della corrente di equilibramento.

Pensare di togliere questo stato dannoso, variando le tensioni delle funi è una utopia perchè non è possibile di rendere con esattezza permanentemente uguali le tensioni delle due funi.

Noi abbiamo dunque nel nostro caso fenomeni pendolari, non in seguito alle oscillazioni proprie delle macchine, ma in seguito ad oscillazioni impresse che non sono sincrone. Anche questo caso si può rappresentare per mezzo di pendoli accoppiati, come ha fatto l'A. in altri casi consimili (fig. 304).

Le oscillazioni che vengono impresse ai due pendoli dalle due manovelle S e T, rappresentano le oscillazioni che vengono trasmesse alle macchine dalla trasmissione irregolare.

Veramente l'accoppiamento per mezzo di funi non è assolutamente rigido come per mezzo delle aste M e N, però circa le oscillazioni è relativamente rigido, perchè quest'ultime vengono trasmesse senz'altro

Fig. 304.

alle macchine elettriche, come dimostrano le suddette oscillazioni del voltometro. Se le due manovelle perdurano nella stessa posizione, durante l'oscillazione pendolare, il peso G non fa nessun movimento nè all'insù nè all'ingiù, poichè esso rappresenta la corrente di equilibramento a macchine inserite in parallelo.

Al contrario se si muta la posizione delle due manovelle, il peso G fa un movimento periodico diretto all'insù e all'ingiù che corrisponde alla corrente di equilibramento rappresentata in fig. 304.

Non fu neppure possibile rendere minime queste oscillazioni impresse, aumentando la massa oscillante, perchè il fornitore delle macchine a vapore lo dichiarò impossibile data la loro posizione. L'esercizio in parallelo fu perciò sostituito dalla separazione della rete in due parti indipendenti.

Anche nel caso seguente non si tratta di oscillazioni dovute alle oscillazioni proprie delle macchine elettriche.

In Altena (Vestfalia) fu presentato allo autore un esercizio in parallelo di due macchine trifasi che venivano messe in movimento per mezzo dell'albero di trasmissione (fig. 305).

Nella marcia a vuoto queste oscillazioni

Fig. 305. Fig. 306.

erano appena notevoli, ma sotto carico appariva una forte oscillazione di andata e ritorno del carico su le due macchine. Una ricerca prolungata su questo esercizio in parallelo, dimostrò come si aveva un consumo di vapore e carbone indubbiamente maggiore.

Cuciture troppo alte e simili anormalità, che sono le cause conosciute di moti pendolari, non erano presenti in questo caso. Qui si trattava di oscillazioni dovute alla torsione dell'albero di trasmissione. Queste vennero riscontrate dalla irregolarità del movimento del disco A, dall'eccentricità dei dischi B e B^1 e dall'incurvamento dell'albero di trasmissione. Poichè gli anelli di rimando B e B^1 si trovano a differente distanza dal disco motore A, così ognun di essi riceve una diversa fase di oscillazione quando siano presenti nell'albero queste oscillazioni di torsione.

Noi siamo qui nel caso di due pendoli accoppiati da un filo che si torce (fig. 306). Ognuno di essi porta in determinate condizioni, delle oscillazioni d'interferenza che si compongono dell'oscillazione propria del pendolo corrispondente e di quella a lui impressa dall'altro pendolo.

Per le oscillazioni proprie dei dischi devono prendersi in considerazione i momenti torcenti dell'albero da A fino a B e rispettivamente da A fino a B^1 e la forza centrifuga delle macchine corrispondenti unite all'albero mediante le cinghie. Queste cause puramente meccaniche erano sufficienti a chiarire queste oscillazioni. Naturalmente anche la corrente di equilibramento aveva la sua parte alla creazione di queste oscillazioni.

Si sarebbe potuto invero portare un miglioramento cambiando l'albero di trasmissione o i dischi di rimando. Però siccome nel caso speciale citato, l'esercizio in parallelo non era necessario incondizionatamente, non furono fatte tali ricerche.

G. Z.

Lampade ad incandescenza a filamenti metallici.

È noto il crescente favore col quale vengono accolte le lampade ad incandescenza a filamento metallico in sostituzione di quelle a filamento di carbone; considerando i rispettivi consumi specifici (3 a 3,5 watt per candela per le lampade a filamento di carbone contro 2, 1,5 e persino 1 watt per quelle a filamento metallico) risulta evidente il largo margine di guadagno che promette l'applicazione di queste ultime ed il maggiore sviluppo che può conseguentemente essere suscettibile di prendere l'illuminazione elettrica in concorrenza di quella a gas che è attualmente assai più economica. Il prof. G. de Lamarcodie della Scuola d'Elettricità e Meccanica industriale di Parigi ha pubblicato recentemente nella *Revue générale des Sciences* (1) un interessante studio sulla storia, sviluppo e stato attuale delle lampade ad incandescenza a filamenti metallici, studio che qui largamente riassumiamo. Anzitutto, come è noto, l'origine della lampada a filamento metallico è anteriore a quella a filamento di carbone; però la temperatura di fusione del metallo allora usato, il platino, è troppo bassa per realizzare le condizioni di un funzionamento economico. Infatti sin dal 1883 W. Siemens aveva trovato che bisognava basarsi sul principio che la parte visibile della totale radiazione emessa da un corpo incandescente cresce colla temperatura e che quindi avrebbe realizzato le migliori condizioni di economia quella lampada il cui filamento avesse potuto resistere alla temperatura più elevata. Il problema si riduceva dunque a trovare un corpo possedente un punto di fusione talmente elevato che la temperatura alla quale la radiazione diviene economica fosse notevolmente al disotto del punto al quale corrisponde il deteriorarsi del filamento in seguito ad un principio di fusione od in seguito a disaggregazione. Il filamento metallico presenterebbe poi il significantissimo vantaggio di possedere, contrariamente al carbone, una resistenza che cresce colla temperatura. Si è riconosciuto che, per un impiego utile nelle lampade ad incandescenza, il punto di fusione del metallo non deve essere inferiore a 2000°; il metallo deve inoltre potersi ridurre a filo

(1) G. de Lamarcodie Les lampes à incandescence à filaments métalliques. *Revue générale des Sciences*, 7-1908.

Digitized by Google

senza troppe difficoltà ed essere d'un costo non troppo elevato. I metalli che sino ad ora hanno dato migliori risultati sono il tantalio, il tungsteno, l'osmio ed il zirconio.

I primi tentativi furono fatti da Won Bolton sul vanadio e sul niobio; contrariamente alle dichiarazioni di Berzelius si trovò che il pentossido di vanadio è conduttore alla temperatura ordinaria e si riuscì a decomporre l'acido vanadico mediante l'elettrolisi. Però il punto di fusione del vanadio fu riconosciuto troppo basso e del pari accadde per il niobio i cui filamenti hanno tendenza a disperdersi sotto l'influenza del riscaldamento elettrico.

I tentativi di W. von Bolton si portarono in seguito sul tantalio il cui punto di fusione è compreso tra 2250° e 2300°; riducendo il tantalo-fluoruro di potassio si ottenne una polvere metallica alla quale venne impartita la coesione mediante un rullo. Si tentò anche di fare una pasta con ossido tantalico e paraffina, foggiarne dei fili e poi ridurli; in queste esperienze von Bolton osservò la formazione di un globulo di metallo fuso, globulo che si mostrò tenace e malleabile. La polvere ottenuta col procedimento sopra indicato, polvere che nel processo di riduzione aveva conservato un po' di ossigeno, fu fatta fondere nel vuoto; dissociandosi, dopo ripetute fusioni, lasciò come residuo del tantalio puro. In questo stato il tantalio possiede la durezza dell'acciaio ed una tenacia ancora maggiore; è malleabile e può essere tirato alla filiera. La sua resistività, riferendosi ad 1 metro di lunghezza ed un millimetro quadrato di sezione è di 0,165 ohm ma alla temperatura d'incandescenza, temperatura corrispondente ad un consumo di 1,5 watt per candela Hefner, questa resistività sale a 0,830 ohm.

La scoperta della duttilità e tenacità del tantalio, qualità che lo rendevano particolarmente adatto per la fabbricazione dei filamenti, fu seguita da una serie di esperienze fatte da Feuerlein nell'intento di studiarne l'applicazione. Si riscontrò così che il tantalio si disperdeva pochissimo nel vuoto, anche quando fosse attraversato da correnti di grande intensità, cosicchè il perfezionamento dei procedimenti chimici e meccanici per la purificazione del metallo e la produzione di filamenti uniformi permise di attenuate ed in seguito di togliere completamente l'annerimento della lampada constatato nelle prime esperienze. Feuerlein trovò che per una lampada di 25 candele era necessario un filamento di circa 650 millimetri di lunghezza e di 0,05 millimetri di diametro; il trafilamento di questi filamenti richiese numerose prove ed altrettante furono richieste onde trovare un modo conveniente di sistemazione del filamento entro la lampada. Le conseguenze del rammollimento che il metallo subisce a temperature un pò inferiori al punto di fusione, furono dapprima evitate suddividendo la lunghezza totale in corte sezioni rettilinee sostenute alle loro estremità da porta-fili isolati. Con questi criteri venne, nel settembre 1903, costruita la prima lampada funzionante regolarmente sotto una differenza di potenziale di 110 volt, tensione che, con alcune modificazioni, fu in seguito portata a 220 volt negli altri modelli di lampade.

Attualmente il tipo di lampada da 25 candele, funzionante sotto una tensione di 110 volt e con un consumo specifico di 1,5 watt per candela, comporta un filamento disposto a zig-zag ed affettante la forma di un cilindro; la disposizione di questa lampada che assomiglia ad un arcolaio è del resto assai nota.

Il peso del filamento è di 22 milligrammi, cosicchè con un chilogrammo di tantalio si possono fabbricare 45,000 lampade; la lampada così costruita resiste bene agli urti e può funzionare in qualsiasi posizione.

La durata normale è di 800 ore, ma può senza inconveniente essere portata a 1000 ore; è degno di osservazione il fatto che il filamento rompendosi si salda il più delle volte con un filamento vicino, permettendo così alla lampada di continuare a bruciare.

Un altro metallo si raccomandava per la sua temperatura di fusione elevatissima (3200°), il tungsteno. Questo metallo è poco conosciuto allo stato nativo; si trova come minerale nello stato di tungstato di ferro e di manganese (Wolfram) o di calcio (Scheelite). Per lo scopo in questione occorre ottenere il metallo puro e ridotto a filamento sufficientemente sottile: per la difficile risoluzione di questo problema sono stati preconizzati parecchi processi. In alcuni il tungsteno si ottiene mediante la riduzione dell'acido tungstico in presenza di idrogeno, in altri si preferisce ridurre le combinazioni idrogenate ed azotate risultanti dal trattamento dei sali di tungsteno con zinco, magnesio, alluminio o sodio, in presenza di una corrente di idrogeno e d'azoto. In alcuni processi ancora il metallo si riduce a filamento dopo la riduzione, mentre in altri l'ordine di queste operazioni è invertito. Tra i diversi sistemi proposti meritano speciale menzione il processo Kuzel ed il processo Just ed Hanaman. Il Dr. Kuzel prende come punto di partenza l'impiego del metallo allo stato colloidale, stato affatto speciale che non aveva sino ad oggi trovata altra applicazione che in medicina. I filamenti del Dr. Kuzel sono costituiti da colloidi di metalli entranti in fusione solo a temperatura elevata; questi colloidi formano, in presenza di semplice acqua, senza intervento di altre sostanze estranee, delle masse assolutamente plastiche e suscettibili di assumere una grande durezza dopo seccate. Queste masse plastiche possono essere trasformate in filamenti estremamente sottili, che, portati all'incandescenza, passano allo stato cristallino.

Nel processo Just ed Hanaman, si sottomettono anzitutto dei filamenti di carbone, di 2 a 6 centesimi di millimetro di diametro, all'azione di una corrente elettrica in un atmosfera di esacloruro di tungsteno in presenza di idrogeno o di altre sostanze riduttrici; si forma allora sul carbone un deposito metallico e, quando questo ha raggiunto lo spessore voluto, si porta il filamento all'incandescenza nell'idrogeno rarefatto, trasformando così il carbone in carburo. In seguito per eliminare il carbone si può sottomettere ancora per la durata di ventiquattr'ore e nel vuoto il filamento all'incandescenza, volatizzando così il carbone. Si può anche assogettare il filamento a questa operazione in un ambiente costituito da un miscuglio formato da vapore acqueo e da un gas riduttore, siffatti agenti trasformando il carbone in ossido di carbonio ed anidride carbonica con produzione di idrogeno.

Nelle lampade a filamento di tungsteno il montaggio viene fatto in serie e presso a poco colle medesime disposizioni usate nelle lampade a filamento di tantalio; anche qui il rammollimento del filo costituisce una delle difficoltà nel montaggio ed obbliga ad ancorare questo filo mediante ganci di sostanza refrattaria.

Le prove fatte su queste lampade hanno fornito risultati soddisfacentissimi tanto dal punto di vista della durata che da quello del consumo; la durata normale è di ottocento ore ed il consumo specifico medio importa 1,1 a 1,2 watt per candela, con un massimo di 1,5 watt. Occorre però osservare che le difficoltà di fabbricazione costituiscono un serio ostacolo allo sviluppo di questo genere di lampade e che i diversi processi di fabbricazione danno luogo a risultati diversi.

I filamenti di osmio furono proposti da Auer von Welsbach, inventore della reticella per l'incandescenza a gas; il punto di fusione di questo metallo (2200°) lo rende invero adattissimo per questa applicazione. La Società Gasglühlicht di Berlino costruisce attualmente una lampada a filamento d'osmio, denominata lampada Osram, capace di funzionare tanto con corrente continua che con corrente alter-

Digitized by Google

nativa. Carattere distintivo di queste lampade è la regolarità della loro potenza luminosa, la cui variazione durante prove eseguite al Technicum di Charlottemburg non si mostrò superiore al 3 per cento; il consumo è stato riconosciuto del pari molto regolare e di circa 1.1 watt per candela e la durata rilevante. Però sembra che i tipi di lampade ad osmio che si trovano in commercio non funzionino bene che sotto basse tensioni e debbano essere installate in serie di tre, circostanze queste che hanno, nonostante le qualità indiscutibili, pregiudicato il successo della lampada ad osmio.

Anche lo zirconio è stato utilizzato per la fabbricazione dei filamenti; le lampade a filamento di zirconio possono funzionare tanto con corrente continua che con corrente alternativa, ed hanno un consumo specifico estremamente basso (1 watt per candela).

Tra i nuovi tipi di lampade a incandescenza è da citarsi infine la lampada Helion la quale, benchè comporti un filamento non metallico, si accosta alle lampade a filamento metallico per la saldatura autogena che la caratterizza. Questa lampada, costruita da Parker e Clark della Università di Columbia, possiede un filamento composto per la maggior parte di silicio, deposto insieme con altre sostanze in proporzioni ben definite su di un supporto di carbone. Il coefficiente di temperatura è negativo sino ad una temperatura prossima a 1400°, poi gradualmente assume dei valori positivi crescenti. La quantità di luce emessa aumenta da principio in modo quasi proporzionale alla temperatura sviluppata sino a circa 1800°, poi conserva un valore quasi costante e definitivo. La temperatura del filamento Helion, sotto la tensione normale, è meno elevata di quella che compete alle lampade a filamento metallico di uguale consumo. L'energia assorbita non è che di circa 1 watt per candela e la durata media è di mille ore; di più la luce emessa è bianca e la sua composizione si avvicina molto a quella dello spettro solare.

Riassumendo, è facile vedere che le lampade a filamento metallico ed assimilabili costituiscono un grandissimo progresso sotto il punto di vista dell'economia del consumo, economia che compensa largamente l'elevato prezzo d'acquisto. Un calcolo semplicissimo ne fornisce la prova: ponendo a confronto due lampade, ciascuna dell'intensità luminosa di 25 candele, una a filamento di carbone e l'altra a filamento metallico e supponendo che abbiano una durata comune di mille ore e che la prima costi lire 0.60 e la seconda lire 3.25 si arriva, ammesso che l'energia venga venduta a 7 centesimi l'ettowatt-ora, a spese orarie totali di 5.66 cent. e 3.825 cent., rispettivamente. L'economia realizzata dalla lampada a filamento metallico è dunque in questo caso del 33 per cento. Ammettendo invece come dati un consumo specifico di solo 1 watt per candela ed un prezzo d'acquisto di lire 4, si può calcolare la nuova spesa oraria totale, la quale risulta di lire 2.15, con una economia cioè del 60 per cento sulla spesa che s'incontra con lampade a filamento di carbone. Considerando queste cifre, si deve tenere presente l'influenza della fragilità del filamento, una rottura del quale se non mette sempre fuori servizio la lampada, influisce sfavorevolmente sull'intensità luminosa e sulla durata; ad ogni modo la lampada a filamento metallico costituisce indubbiamente un progresso reale, e l'estesa applicazione che hanno ricevuto quelle di esse che non presentano una fragilità eccessiva (per es. quella al tantalio) lo certifica.

E. G.

RIVISTA LEGALE

Tassa per l'energia elettrica consumata dalle navi estere nei porti italiani. — Le Società di navigazione Lloyd Austriaco ed Ungaro-Croata pretendevano che non fosse applicabile la tassa stabilita dalla legge 8 agosto 1895, n. 488, al consumo dell'energia elettrica prodotta a bordo delle navi straniere nei porti italiani.

La Finanza invece dichiarava legalmente dovuta la tassa sul consumo dell'energia elettrica delle navi mercantili estere ancorate nei porti del Regno.

Il tribunale di Venezia, il quale ebbe a pronunciarsi sulla questione, disse che in proposito non poteva fare una dichiarazione di massima, perchè non è ufficio dell'autorità giudiziaria quello di decidere in modo generico sulla interpretazione e sulla applicazione delle leggi. Il giudice si occupa soltanto dei casi singoli e concreti di mano in mano che sorgono e che vengono presentati al suo esame.

Ora nel caso concreto le due Società di navigazione chiedevano il rimborso di somme pagate e depositate a titolo di tassa sul consumo dell'energia elettrica. Conveniva quindi esaminare se l'amministrazione delle gabelle avesse diritto di esigere in forza della legge 8 agosto 1895 quelle somme che le Società dichiaravano indebitamente richieste e percette.

Le Società di navigazione sostenevano innanzitutto che il regolamento per l'esecuzione della citata legge fosse incostituzionale perchè non conforme alla legge stessa, inquanto questa non parla mai di navi e ne parla invece il regolamento all'art. 7, il quale dispone che l'energia elettrica per l'illuminazione delle navi, dei treni ferroviari, delle tramvie elettriche, è considerata come prodotta per uso proprio esclusivo delle società e ditte che esercitano i trasporti.

In proposito il tribunale di Venezia escluse l'incostituzionalità sostenuta dalle Società, rilevando che la legge, in termini assolutamente generali, istituiva una tassa sul consumo per la illuminazione e riscaldamento del gaz-luce e dell'energia elettrica, e ne esentava tassativamente il consumo per la illuminazione municipale delle aree pubbliche nonchè il consumo negli opifici per riscaldamento richiesto dai processi industriali.

« Nessun'altra esenzione — soggiunse — è disposta dalla legge e deve ritenersi che nessuna altra esenzione sia stata voluta dal legislatore, i privilegi non si presumono mai e non vi ha privilegio maggiore di quello della esenzione dalle pubbliche gravezze. Dunque anche le navi sono soggetto passivo di questa tassa ».

Ma le Societa attrici sostenevano che ad ogni modo le navi straniere devono esserne esenti. Esse tendevano a dimostrare che le norme stabilite dal regolamento non sarebbero nemmeno applicabili, in quanto si ammetteva una unica denuncia per i viaggi da compiersi nell'anno dalle navi che fanno capo ad uno stesso porto e siano esercitate da una medesima ditta, il cui domicilio legale doveva considerarsi come sede di officina per tutti gli effetti di legge. E poichè il domicilio legale delle due Società è rispettivamente a Trieste e a Fiume, le Società stesse osservavano non potersi ad esse applicare la citata disposizione del regolamento.

Ma il tribunale rilevò che questa difficoltà era soltanto apparente e che per la sola comodità d'esazione della tassa si era fittiziamente considerato come sede di officina il cosidetto domicilio legale delle Società di navigazione o ferroviarie o tramviarie. Quando ciò non sia possibile, perchè, come nel caso attuale, le Società di navigazione hanno il loro domicilio legale fuori del Regno, s'intende che la finzione deve cedere alla realtà e ciascuna nave deve essere considerata agli effetti della legge quale sede di officina, quale è effettivamente.

Del resto, gli argomenti come quello di cui sopra sostenuto dalle Società sono di pura forma e devono cedere di fronte ad un criterio che è assoluto, quello cioè per cui deve dirsi che quando il legislatore ha disposto una tassa sul consumo, devono soggiacervi tutti i consumi che avvengono nel territorio dello Stato.

Le Società attrici contestavano però che il consumo avvenisse nel territorio dello Stato, invocando il principio dell'extraterritorialità delle navi straniere, per modo che la luce elettrica che esse consumano a bordo non potrebbe dirsi consumata nel territorio dello Stato, ancorchè le navi si trovino nelle acque interne.

Su la questione dell'extraterritorialità delle navi straniere, il tribunale fece le seguenti considerazioni fondamentali:

« La condizione della nave da guerra è sostanzialmente diversa da quella della nave mercantile. La prima rappresenta la sovranità del paese di cui porta la bandiera, e quindi nelle acque straniere gode dei privilegi e delle im-

Digitized by Google

munità che nei rapporti reciproci tra gli Stati civili sono inerenti alla rappresentanza dei poteri sovrani. La nave mercantile non è invece che un mezzo di trasporto a fini di speculazione privata. Essa venne in certo modo assimilata alle persone fisiche, e come l'individuo conserva la sua nazionalità anche quando si reca in paese straniero, ugualmente è da dirsi della nave. Essa viene immaginosamente considerata come una particella del suolo nazionale galleggiante sulle acque. Questa finzione comunemente accolta è produttiva di effetti molteplici ed importanti; ma non deve credersi che sia operativa sempre e senza limiti. Quando la nave è nelle acque interne di un altro Stato, continua ad essere governata dalle sue leggi nazionali, ma soggiace alle affermazioni di sovranità che lo Stato compie nelle acque in cui essa si trova. Nè con ciò può mai avverarsi un conflitto di sovranità, perchè, come si è detto, la nave mercantile non rappresenta i poteri sovrani della sua nazione. L'imposizione dei tributi è la più eminente e caratteristica delle esplicazioni del potere sovrano di uno Stato, e così il tribunale giungerebbe senz'altro alla conclusione che le navi straniere, in quanto occupano le acque dello Stato, non possono sottrarsi al pagamento dei tributi nell'interesse della finanza pubblica ».

Ma le Società osservavano in contrario che la luce è prodotta nell'interno della nave e che lo Stato non esercita ingerenza su tutto ciò che attiene alla vita interna di bordo, come affermano gli autori e come è stato dichiarato in molte sentenze. Il tribunale però ebbe a ribattere che con ciò non s'intende che lo Stato non debba intervenire a regolare rapporti di diritto privato o rapporti disciplinari della vita interna di una nave, ma non si può dedurne che al limite del bordo della nave straniera s'arresti il diritto finanziario dello Stato.

Infine la Società Lloyd Austriaco e l'Ungaro-Croata invocarono, per sottrarsi al pagamento della tassa, il trattato di commercio e di navigazione stipulato fra l'Italia e l'Austro-Ungheria, per cui i sudditi delle nazioni contraenti che esercitano la navigazione non devono essere sottoposti, in dipendenza dell'esercizio della loro industria, ad alcuna tassa industriale sui territori dell'altra.

Senonchè la tassa in parola non è stabilita in dipendenza dell'esercizio della navigazione e non è una tassa industriale, ma è una tassa di consumo, non solo per la sua denominazione, ma anche per la sua stessa sostanza.

Il tribunale rilevò invece che, se si voleva ricorrere alle clausole del trattato di commercio, conveniva tener presente l'articolo che è così concepito: « Le navi di una delle alte parti contraenti saranno nei porti dell' altro trattato, sia all'entrata, sia durante la permanenza, sia all'uscita, sullo stesso piede delle navi nazionali, tanto sotto il rapporto dei diritti e delle tasse, qualunque ne sia la natura o la denominazione, percepiti a profitto dello Stato, dei comuni, corporazioni, funzionari pubblici o stabilimenti, quanto sotto quello del collocamento delle dette navi, del caricamento e scaricamento, nei porti, rade, baie, baccini docks, e generalmente per tutte le formalità e disposizioni, a cui possono essere sottoposti i loro equipaggi ed i loro carichi ».

Ora, conclude il tribunale, coll'obbligare le navi austro-ungariche al pagamento della tassa di consumo della luce elettrica, esse vengono appunto poste sullo stesso piede delle navi nazionali e non hanno quindi ragione di dolersi.

Per le suesposte ragioni, il tribunale di Venezia, con sentenza del 28 giugno 1907, ritenne legalmente dovute alla Finanza le somme pagate o depositate per tasse di consumo di energia elettrica dalle società di navigazione sopraindicate e respinse le loro domande intese ad ottenerne il rimborso e la restituzione.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 3 50 — Londra, 2 50 — Germania, 4 — Austria, 4 — Belgio, 3.
Chèques: Francia 100. 17 ½ - 100.07 ½. — Svizzera 100.12 ½ - 100.05 - Londra 25.16 ½ - 25.14 ½ - Germania 123.22 ½. - 123 12 ½.

Società Siderurgica di Savona. — Gli azionisti di questa Anonima hanno tenuto l'assemblea ordinaria.

Dopo udita la relazione del Consiglio d'Amministrazione ed il rapporto dei sindaci, è stato approvato il bilancio chiuso al 30 giugno 1908, con un utile netto di lire 2,394,210.02.

È stato pure approvato il seguente reparto e cioè:

Al Fondo di riserva . . . . L.	119,710. 50
Al Consiglio di amministraz. »	113,724. 97
Agli azionisti (L. 24 per azione) »	2,160,000. —
A nuovo . . . . »	774. 55

A consiglieri furono eletti i signori commendatore Attilio Odero — ing. Cesare Fera — cav. Cammillo Borgnini e Francesco Bartolomeo Moresco.

A sindaci i signori Vogliotti cav. Giuseppe — Leuci ing. cav. Giuseppe — Casana cav. Augusto.

Società Italiana Oerlikon - Milano. — È stata tenuta l'assemblea generale degli azionisti di questa Società. Il bilancio dell'esercizio 1907-1908, chiusosi il 30 giugno, offre un dividendo di lire 40 per azione, pari all'8 per cento. Il bilancio ed il relativo dividendo furono approvati all'unanimità.

Vennero riconfermati in carica i consiglieri scadenti e rieletti i sindaci effettivi e supplenti.

Unione Esercizi elettrici - Milano. — Ha avuto luogo l'assemblea generale ordinaria di questa Società con l'intervento di 12460 azioni. Il bilancio chiude con un utile netto di lire 160,690 e cent. 18, da cui dedotte la riserva statutaria e la percentuale al Consiglio, resta disponibile un utile di lire 150,000, cioè di lire 6 per ogni azione di lire 100, portando a nuovo il residuo di lire 964. 33.

A consiglieri furono rieletti i signori cav. Gaetano Belloni e l'ing. Ettore Morelli.

A sindaci effettivi i signori ing. Carlo Clerici, avv. Michele Zambellini e ing. Edoardo Bronzini.

Società materiale elettrico A. Besozzi - Milano. — Con l'intervento di 2903 azioni delle 6000 costituenti il capitale sociale è stata tenuta l'assemblea generale ordinaria di questa Società che esplica la propria azione nel commercio e fabbricazione di materiale elettrico.

Fu approvato l'annuale bilancio che offre un utile netto di lire 46,858. È stato quindi deliberato un dividendo di lire 7 per ciascuna azione da lire 100.

Il Consiglio è riuscito composto dei signori ing. Carlo Chierichetti — ing. Luigi Stucchi-Prinetti — ing. Giuseppe Origoni — rag. Paleari Ernesto — Huni-Durer.

A sindaci effettivi furono eletti i signori avvocato Ugo Pozzi — rag. Emilio Stoppani — dott. Pietro Allocchio.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 10 - Argento prezzo al kg. Fr. 87. 50
Londra, 9 - Argento pence 23. 11/16 all'oncia standard, titolo 925 millesimi .
Nuova York, 9 - L'argento si quota a centesimi di dollari 51 ⅝ per oncia troy.

INFORMAZIONI

Linee tramviarie in Italia.

Da una statistica ufficiale, recentemente pubblicata, esistevano in Italia nel 1906, 327 linee tramviarie con uno sviluppo di km. 4215. Nel 1907 si è avuto un aumento di 20 linee di tram per un percorso complessivo di 196 km. Il materiale mobile è stato aumentato di 16 locomotive, 18 vetture e 174 furgoni per merci sulle linee di tram a vapore e di 5 locomotive, 210 automotrici e 133 vetture di rimorchio sulle linee elettriche.

Sopra un percorso di più di 3000 km., ossia l'81 per cento, la trazione è a vapore: non si ha dunque che il 19 per cento di trazione elettrica.

Bisogna tuttavia notare che quasi la totalità delle nuove linee è a trazione elettrica.

Esposizione Internazionale di invenzioni moderne.

Durante la primavera del 1909 (tra il 21 aprile e il 10 giugno, stile russo) avrà luogo a Pietroburgo una esposizione internazionale di arte moderna. Essa viene organizzata dalla Società tecnica, militare, marittima ed agricola ed ha lo scopo di portare a conoscenza del pubblico le invenzioni più recenti avvenute nel campo delle arti tecniche e della economia sociale.

Grande Società telegrafica germanica

E' stata fondata a Colonia al Deutch Sudamerikanische Telegraphen Aktiengesellschaft che pare voglia congiungere con un cavo il Brasile e le colonie sud-ovest africane possedute dalla Germania, con Monrovi, capitale della repubblica di Liberia.

Digitized by Google

La città di Monrovia sarebbe poi congiunta con la Germania.

La nuova società ha gia acquistato le concessioni analoghe ottenute dalla Ditta Felten Guillaume Lahmeyer. Le linee saranno costruite con la convenzione del governo germanico, che intende sottrarsi così dal monopolio della Inghilterra per la trasmissione delle notizie di oltre mare.

A proposito di un nuovo sistema di telegrafia e telefonia simultanea.

Pregati, pubblichiamo per debito di imparzialità.

Chiarissimo sig. prof. Angelo Banti,
ROMA

Dal pregiato n. 17 dell'*Elettricista*, 1° settembre u. s. rilevo alcune critiche mosse dal sig. Aurio Carletti al mio sistema di telefonia simultanea applicato sulla Piedimonte d'Alife Caserta.

Siccome tali critiche non sono conformi al vero e ingiustamente mi vengono a danneggiare, così mi permetto chiedere alla nota bontà ed equità della S. V., ospitalità per questa mia lettera sulla pregiata Sua Rivista:

A parte la questione della priorità ed efficacia del sistema usato dal sig. Carletti; sistema che affida al solo condensatore C fig. 274 il compito di separare le correnti telegrafiche locali ed indotte da quelle telefoniche, quasichè non fosse noto ai tecnici che detto condensatore lascierà passare la parte variabile (che è la perturbante) delle correnti telegrafiche e specie di quelle indotte, osservo che assai meglio di tale disposizione, si presterebbe l'ormai decrepita *bobina fonoforica*.

Quest'ultima integra in un solo ed economico apparecchio il traslatore ed il condensatore, col vantaggio che, essendo in essa la capacità distribuita su infiniti punti separati dalla induttanza presentata dal filo che la costituisce, si presta assai meglio al compito di graduare e separare le correnti perturbanti.

Ma venendo alle critiche mosse al mio sistema (esaurientemente descritto nella Rivista *L'Elettricità* di Milano n. 19 del 7 maggio 1908) mi permetto rilevare che il signor Carletti non ha tenuto conto dei principî teorici della propagazione delle correnti alternate su cui io cercai di basare i miei apparecchi:

Gli appunti erano tre:

1° Il ramo smorzatore $A\,S\,C'\,B$ non è, secondo il Carletti, capace di scaricare a terra di preferenza le correnti perturbanti a bassa frequenza;

2° Detto ramo aumenta l'attenuazione;

3° Detto ramo aumenta la distorsione.

Quanto alla prima critica basta rilevare che la self induzione S è scelta di resistenza ohmica trascurabile ed è proporzionata al valore della capacità C' in modo da avere la risonanza per le correnti perturbanti che si aggirano sul valore medio f, cioè $(2\,\pi\,f)^2\,L.\,C'. = 1$, ora così stando le cose (non è mia opinione la formula suddetta) si avrà infatti che le correnti a bassa frequenza scelgano di preferenza questa via.

Le correnti telefoniche (a frequenza circa 10 volte maggiore delle precedenti, ed anche questa non è solo mia opinione) non troveranno più l'accordo suddetto e saranno perciò intercettate in gran parte dalla self induzione S.

2° e 3° Dimostrerò che, contrariamente a quanto dice il sig. Carletti, coll'aggiunta della self graduatrice g e del circuito smorzatore, che tanto gli da noia, $A\,S\,C'\,B$, la chiara e forte audizione può *migliorarsi* poichè tale ramo può proporzionarsi in modo da rendere minore e l'attenuazione e la distorsione.

Fig. 307.

L'energia che verrà dissipata in questo circuito si compone di: perdite per isteresi del condensatore C'; perdite per isteresi e Foucault nel ferro della self S; perdita Joule negli avvolgimenti del telefono mittente, del traslatore e della spirale S.

La prima è semplicemente trascurabile come lo dimostrano mille esperienze pratiche. La perdita nel ferro dipende dal flusso magnetico che lo attraversa e si può così rendere piccola sinchè si vuole (essa varia inversamente alla potenza 1,6 del valore dell'induzione).

La corrente magnetizzante in ritardo di 90° sulla f. e. m. agente, può pure proporzionarsi a volontà dipendendo dal numero di spire e della riluttanza del circuito magnetico.

Per fissare le idee ricorrerò alla rappresentazione grafica della fig. 307.

Sulla O Y vengono portati i segmenti rappresentanti le f. e. m.

$O.\,i_m$ rappresenterà la corrente magnetizzante in ritardo di 90° sulla f. e. m. $O\,E$; $i_m\,i_s$ rappresenterà la corrente perduta nel ferro; $O.\,i_s$ sarà proporzionale alla risultante, in direzione ed in senso, della corrente che attraverserà la self induzione S.

In questa rappresentazione venne omessa l'azione del condensatore poichè essendo questi di valore grande e grande la frequenza delle correnti telefoniche, la sua azione può ritenersi eguale ad un corto circuito; infatti osservando le due equazioni

$$I_{eff} = \frac{E_{eff}}{\sqrt{R^2 + \left(2\,\pi\,f\,L - \frac{1}{2\,\pi\,f\,c'}\right)^2}}$$

e

$$\varphi = \text{arc tg}\,\frac{2\,\pi\,f\,L - \frac{1}{2\,\pi\,f\,c'}}{R}$$

si vede che il termine sottrattivo $\frac{1}{2\,\pi\,f\,c'}$, per f e c', grandi può essere trascurabile.

La corrente devattata assorbita dalla linea per effetto della capacità potrà rappresentarsi col vettore $O.\,i_c$ in anticipo sulla f. e. m.

Il telefono dovrà allora erogare una intensità $O\,i'$ che è la risultante della composizione delle correnti della self, della linea e della corrente utile ricevuta dall'apparato destinatario.

Quest'ultima è rappresentata con un segmento $P\,i'$, in fase colla f. e. m.

Togliendo il ramo incriminato $A\,S\,C\,B$ ed usando lo schema della fig. 274 avremo che il telefono dovrà somministrare la corrente devattata $O\,i_c$ che non muta nei due casi, dipendendo dalle costanti della linea e dalla corrente utile ricevuta dal destinatario che suppongo di valore eguale al primo caso $i_c\,i_2$.

La nuova risultante $O\,i_2$ è assai più grande della prima e da ciò risulterebbe che il *sistema* di cui il *sig. Carletti* si fa *patrocinatore accrescerebbe le perdite per attenuazione* e gli inconvenienti della *distorsione*, infatti;

Le perdite di linea restano costanti coi due sistemi, il rendimento dell'apparato mittente (e non si deve dimenticare che è in questo che si compiono le maggiori perdite per effetto Joule) è inversamente proporzionale al quadrato delle intensità erogate cioè ai segmenti $O\,i_1$ ed a $O\,i_2$, e quindi potrebbe darsi che l'aggiunta della self S (ed anche della graduatrice g comune nei due casi) *rendesse una benefica azione.*

La corrente perduta per effetto del ramo smorzatore nell'apparato destinatario è poi completamente trascurabile perchè in esso le perdite, essendo inversamente proporzionali alla potenza 1,6 del potenziale utile, queste saranno molto più piccole all'arrivo, mentre la sua azione sfasata può pure concorrere a ridurre l'attenuazione.

E che quanto colla teoria ho cercato di dimostrare sia vero, lo dicono le riuscitissime esperienze fatte col mio apparato di prova nello scorso gennaio e poi durante gli esperimenti e all'inaugurazione nello

Digitized by Google

scorso aprile durante i quali le varie autorità di Piedimonte lo stesso sig. Carletti ed io potemmo da Piedimonte chiaramente corrispondere con parecchi funzionari dei Telefoni dello Stato di Napoli. fra i quali ricordo il sig. dott. Longo, con S. E. il Ministro Schanzer, il sig. professore Majorana, il sig. comm. Duran, il sig. comm. Salerno ed altri di Roma e parecchie volte colla famiglia mia a Milano, attraverso 900 km. di linea!

Eppure erano inclusi gli smorzatori e si *intendeva perfettamente il timbro della voce di chi parlava.*

Noto infine (ed il sig. Carletti stesso mi sembrava si fosse persuaso durante le prove) che di sera il circuito era assai perturbato dalla corrente della luce elettrica e che l'azione del ramo smorzatore si rendeva utilissima.

Del resto, se l'applicazione della telefonia e telegrafia simultanea si dovesse limitare ai soli circuiti non perturbati per poter favorire il Carletti, ritengo che fra qualche anno non si renderebbe possibile alcun impianto del genere.

Ed infine devo soggiungere: È doloroso constatare come in Italia siano ricompensati dai burocratici uffici pubblici coloro che studiano!

Ringraziando dell' ospitalità, gradisca, Chiarissimo sig. Professore, i più distinti saluti.

Dev. Suo
ARTURO PEREGO.

ITALIA ED ESTERO

Riunione annuale dell'Associazione Elett. Ital. a Roma. — La 12ª Riunione Annuale avrà luogo quest'anno a Roma col seguente programma:

13 Ottobre. — Ore 9: Iscrizione dei Soci nei locali della Sezione di Roma, Via Muratte, 70 — Seduta inaugurale alle 15 nella Sede della Sezione di Roma — Letture.

14 Ottobre. — Seduta alle 9: Discussione dei bilanci, seguito delle letture — Seduta alle 15: Seguito delle letture — Ore 20: Pranzo offerto dalla Sezione di Roma.

15 Ottobre. — Visita della ferrovia monofase Roma-Civita Castellana — Ore 11: Visita agli stabilimenti della Società Cines. — Nel pomeriggio: Visita all'Istituto Sperimentale delle Ferrovie dello Stato. Conferenza del prof. Majorana sulla telefonia senza fili nell' Istituto Superiore dei telegrafi (Viale del Re). — Ore 20: Pranzo Sociale.

16 Ottobre. — Ore 7.30: Partenza da Roma per Subiaco (Arrivo alle ore 10.24). Colazione offerta dalla Sezione di Roma. Visita alla nuova Centrale della Società Anglo-Romana. Pranzo. Partenza per Sulmona alle ore 17.15 (fermata ad Avezzano dalle 22 alle 22.55) arrivo a Sulmona alle ore 0.27. Pernottamento a Sulmona

17 Ottobre. — Ore 8 10: Partenza da Sulmona per Bussi (arrivo alle 9). Visita agli Impianti del Pescara e del Tirino della Società Italiana di Elettrochimica. Pranzo. Ritorno a Sulmona (ore 18 55). Scioglimento del Congresso.

Maggiori particolari saranno dati a Roma durante Congresso.

Sono finora annunciate le seguenti letture:

Dott. Giovanni Di Pirro — *Sui circuiti non uniformi.*

E. Bellini ed A. Tosi — *Sistema di telegrafia senza fili dirigibile.*

Dott. Giorgio Finzi — *La posizione dei sistemi elettrici di trazione ferroviaria.*

Ing. Vittorio Arcioni — *Sistemi di protezione delle reti secondarie da contatti colle reti ad alta tensione.*

Ing. Umberto Crudeli — *Sopra un problema di minimo che si è presentato in elettrotecnica.*

Ing. Remo Catani — *Ghisa elettrica e ghisa ad alto forno.*

Nuova linea elettrica sulle Alpi. — Il Consiglio federale svizzero ha proposto di accordare la concessione ai signori Müller Zerlander Gobat ed Alioth per una ferrovia elettrica a scartamento ridotto, Gletsch-Disentis, della lunghezza di 60 km. e la cui spesa è preventivata a 14 milioni.

Questa linea, unitamente all'altra da Briga a Gletsch, per cui fu già accordata la concessione l'anno scorso, realizzerebbe l'idea di una vasta rete alpina, a scartamento ridotto, la quale servirebbe contemporaneamente Davos, San Maurizio, il San Gottardo e Zermatt, posto che venga approvato anche il tronco Viège-Briga.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 20 agosto al 21 dicembre 1907.

Angelini Oreste e **Ascoli Giuseppe**, a Roma: Telegrafo a trasmissione multipla, sistema Angelini — richiesto il 20 agosto 1907, per 1 anno.

Crudeli Umberto, a Roma: Perfezionamento nelle elettrocalamite per macchine telegrafiche Morse — richiesto il 15 novembre 1907, per 1 anno.

Lüthi Gottlieb, a Signau (Svizzera): Appareil électrique à mettre automatiquement hors de fontionnement moteurs lampes etc. à des temps variables et fixables à volonté — richiesto il 16 dicembre 1907, per anni 3.

Maffetini Alceo di **Giovanni** e **Maffetini Flaminio**, a Bergamo: Apparecchio e sistema d'impianto di parafulmini con punte e condotture isolati con collegamenti dei canali a terra — richiesto il 17 settembre 1907, per anni 6.

Magini Giuseppe, a Montepulciano (Siena): Nuova disposizione degli oscillatori o spinterometri adoperati per la telegrafia, segnali, od altro, senza fili — richiesto il 30 dicembre 1907, per anni 2.

Marzi Domenico di **Giovanni Battista** a Roma: Apparato telefonico altosonante. (*Completivo della privativa 86943*) — richiesto il 21 dicembre 1907.

Pierini Pietro fu **Giovacchino**, a Pisa: Sistema elettrico per sincronismo di movimenti. (*Prolungamento della privativa 84942*) — richiesto il 28 dicembre 1907, per anni 5.

Tardieu Victorien, a Arles a/R (Francia): Procédé et appareil pour transmettre des sons distinctement et à grande distance. (*Completivo della privativa 72202*) — richiesto il 7 gennaio 1908.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Contatore di elettricità per corrente continua con un magnete permanente ed un indotto disposto nel suo campo. (*Rivendicazione di priorità dal 23 novembre 1906*) — richiesto il 22 novembre 1907, per anni 6.

Badalini Luigi, a Torino: Dinamo leggera — richiesto il 14 ottobre 1907, per anni 6.

Basset Lucien Paul, a Enghien (Francia): Générateur thermochimique d'électricité avec récupération totale ou partielle des éléments actifs, avec fabrications d'acide sulfurique dans ce dernier cas. (*Rivendicazione di priorità dal 2 ottobre 1906*) — richiesto il 20 settembre 1907, per anni 6.

de Modzelewski Jean, a Fribourg e **Moscicki Jgnacy**, a Gambach-Fribourg (Svizzera): Condensateur à électrodes d'aluminium baignant dans un électrolyte — richiesto il 20 ottobre 1907, per anni 6.

Egger Hans, a Brixlegg, Tirolo (Austria): Procédé pour la préparation de cuir destiné, à être employé, comme enveloppe isolante des conduites électriques — richiesto il 4 aprile 1907, per 1 anno.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano**, 10 Ottobre 1908.

Acciaierie Terni	L. 1308 —	Langen-Wolf	L. 450 —
Al. F. Piombino	» 201 —	Ligniti	» 72 —
Ansaldo	» 168 —	Metalli	114 —
Azoto	» 165 —	Miani Silvestri	» 104 —
Bredal	» 303 —	Montecatini	» 98 —
Carburo ital	» 754 —	Off. El. Genovesi	» 460 —
Condotte	» 830 —	Pia Marcia	» 1470 —
Edison Milano	» 637 —	Richard-Ginori	» 380 —
Elba	» 423 —	Siderurg. Savona	» 363 —
Elettrochimica	» 61 —	Soda	» — —
Ferriere	» 216 —	Tecnomasio	» 110 —
Forni elettrici	» 68 —	Trams Roma	» 254 —
Gas Roma	» 998 —	Valnerina	» 145 —
Kerka	» 878 —	Vezzola	» 1095 —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 9 Ottobre 1908

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	59. 5. —
Id. Best selected (contanti)	»	62. 10 —
Id. Elettrolitico	»	62 5. —
Id. in fogli	»	73 — —
Stagno (contanti)	»	183. 15 —
Piombo inglese (contanti)	»	13. 12 6.
Id. spagnolo	»	13. 6. 3.
Zinco ordinario	»	19. 55 —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 10 Ottobre (**Per tonnellata, al vagone**)

Cardiff extra	L. 31.50 a —.—
Cardiff 1ª qualità	» 30 50 a —.—
Newport	» 29. — a —.—
Newcastle	» 27. — a —.—
Newpelton	» 26.50 a —.—
Antracite grossa	» 39.46 a —.—
Id. Cobles	» 47. — a —.—
Id. Pisello	» 41. — a —.—
Id. minuta	» —.— a —.—

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 19, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. | ROMA 15 Ottobre 1908 | SERIE II. VOL. VII. NUM. 20.

Direttore: - Prof. ANGELO BANTI | *Amministrazione:* Via Cavour, 224 | Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50
" " Unione Postale . . " 16,—
Un numero separato . . . . " 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

SULLA NECESSITÀ DI ADOTTARE UNA TENSIONE NORMALE
per impianti di bordo

La necessità di normalizzare la tensione da adottare negli impianti elettrici è molto più importante e sentita per gli impianti di bordo che per quelli di terra. E mentre che per questi ultimi qualche cosa si è fatto in questo senso, più per consuetudine che per forza di disposizioni fisse, si può dire che ben poco o quasi niente venne ottenuto onde rendere costante od indipendente dai capricci del cantiere costruttore la scelta di una corrente e di un potenziale normale, non solo per tutti gl'impianti navali, ma anche per quelle centrali situate in porti di mare e destinate ad alimentare gl'impianti di bordo, mentre la nave si trova ormeggiata. Per quanto la maggior parte dei piroscafi venga ora installata con corrente continua, non mancano esempi di corrente alternante monofasica ed anche trifasica. Ed anche per la corrente continua si fanno installazioni con i potenziali più differenti, che partono da un minimo di 65 volt, e per eccezione anche di 50 volt, per raggiungere attraverso le tensioni di 80,100,110,150 fino al massimo di 220 volt.

I vantaggi che si otterrebbero mediante una intesa che dovrebbe essere internazionale, ma che intanto potrebbe essere vantaggiosamente adottata per le nuove costruzioni navali italiane, nel senso di prescrivere una tensione unica, sarebbero della più grande importanza.

In primo luogo una nave potrebbe colla più grande facilità rifornirsi in ogni porto dei materiali di consumo e di riserva specialmente per quanto riguarda gli articoli necessari all'installazione, come sarebbero lampadine ad incandescenza, valvole, fili isolati, ecc. Anche per l'acquisto secondo il bisogno di dinamo motori od indotti di motori, apparecchi da quadro e simili, sarebbe certamente preferibile se in ogni porto o luogo di rifornimento si potessero trovare tali parti per una tensione unica, mentre che al giorno d'oggi col disordine che regna in questo campo, non è sempre possibile rifornirsi sulle piazze marittime di quanto è necessario al fabbisogno della navigazione.

Un vantaggio però molto più importante della comodità del rifornimento sarebbe il raggiungimento di una misura di sicurezza d'interesse capitale. perchè renderebbe possibile a navi incontrantesi in alto mare o anche nei porti, per quanto di nazionalità differenti, oltre che a navi della stessa flotta e compagnia, di potersi aiutare a vicenda in caso di bisogno e pericolo, per mezzo di cavi volanti gettati sopra bordo i quali partendosi dalla centrale del bastimento soccorritore, alimentino l'impianto elettrico della nave pericolante. È nota l'importanza primaria assunta al giorno d'oggi dalla installazione elettrica a bordo delle navi moderne, che ne alimenta i servizi più importanti e vitali, come le pompe di esaurimento e d'incendio, i ventilatori, le gru, l'illuminazione, gli apparecchi di comando, ecc. Una nave che in causa di naufragio, investimento, incendio, esplosione o di qualunque altro accidente, non può più utilizzare il proprio apparato motore ed ha per conseguenza anche immobilizzato il suo impianto elettrico è votata a certa morte, mentre che, se coll'aiuto di rimorchiatori o di navi di soccorso, potesse alimentare le proprie pompe di esaurimento e d'incendio potrebbe nella maggior parte dei casi salvarsi. L'importanza di un impianto elettrico a bordo, specialmente in caso di pericolo, risulta dal fatto che in alcune marine da guerra, fra cui la germanica, è di prescrizione che una parte dei servizi più vitali venga alimentata per mezzo di un circuito speciale da una batteria di accumulatori dimensionata in maniera da poter fornire la energia assolutamente necessaria durante un tempo prescritto.

In questi ultimi tempi si è anche cominciato a disporre sopra coperta, e quindi destinata in caso d'infortunio ad essere soltanto all'ultimo invasa dalle acque, una apposita centrale di riserva azionata da motori Diesel indipendente dalla centrale di bordo, per alimentare, occorrendo, i servizi più importanti. Ora se unificando la tensione fosse possibile recare aiuto alle navi pericolanti, ognuno vede facilmente l'immenso vantaggio che ne risulterebbe.

Fra i molti esempi pratici possiamo citarne uno favorevolissimo alla nostra tesi, avvenuto alcuni anni fa sugli scali del Norddeutscher Lloyd in Hoboken presso New-York. In occasione di un grande incendio, una parte dei piroscafi della Compagnia, ormeggiati sullo scalo e colle caldaie spente, dovette perire perchè fu impossibile azionare da fuori bordo le pompe dei piroscafi stessi a causa delle differenti tensioni.

Oltre i due sullodati vantaggi, un terzo di non minore importanza potrebbe essere ancora ottenuto, quello cioè dell'economia. Quando un piroscafo è giunto in porto, se potesse ricorrere alla centrale di terra per l'illuminazione, per le manovre di scarico, la ventilazione, ecc., potrebbe senz'altro spegnere le proprie caldaie ottenendo così un'economia non indifferente, tanto più sensibile in quanto che le caldaie costruite per molte migliaia di cavalli, caricate per qualche centinaio soltanto, lavorano con un rendimento deficientissimo. E' vero

Digitized by Google

che alcuni piroscafi hanno delle caldaie destinate esclusivamente al servizio durante l'ormeggio, ma anche in questo caso è necessario trattenere appositamente del personale e rinunziare al grande vantaggio di tenere fresche una volta tanto, durante le operazioni di carico, le stive ed i depositi, spegnendo completamente i fuochi di bordo. Ora un rifornimento di energia dalle centrali portuali è impossibile senza l'unificazione della tensione.

Stabiliti quindi senza alcun dubbio gl'immensi vantaggi che deriverebbero da una riforma di tal genere, rimane a stabilire quale sorta di corrente, ed a quale tensione, dovrebbe essere adottata.

Fra la corrente continua e l'alternante non vi può essere alcun dubbio in favore della prima. I grandi vantaggi della seconda derivanti dalla possibilità di poter fare dei trasporti di forza a grande distanza, rimangono annullati dal fatto che a bordo di piroscafi, per quanto grandi, le distanze da superare sono relativamente piccole. Il fatto è, che anche allo stato attuale, in cui nessuna disposizione regola questo argomento, la corrente continua viene usata nella maggioranza dei casi e la corrente alternante costituisce relativamente un'eccezione. E' dunque inutile discutere qui le varie ragioni che militano in favore dell'una o dell'altra qualità di corrente, dal momento che l'uso ha quasi stabilito un principio di massima. L'unico vantaggio relativamente plausibile, citato dai fautori della corrente alternante, è la mancanza di effetti nocivi di deviazione sull'ago della bussola. Però in pratica si è trovato il modo di togliere ogni influenza nociva anche colla corrente continua. D'altra parte la corrente alternante malissimo si presta all'uso dei proiettori ed un tale vantaggio della corrente continua compensa ad usura il piccolo inconveniente sopracitato e facilissimo ad essere eliminato.

Stabilita quindi l'opportunità della corrente continua, rimane a vedere quale sarebbe la tensione più favorevole da adottare.

Scartate le tensioni inferiori ai 110 e superiori ai 220 volt, per ragioni ovvie, ci restano ad esaminare gli argomenti pro e contro queste due ultime tensioni. E' certo che ogni giorno cresce l'importanza degli impianti elettrici di bordo e quindi la difficoltà di trasportare alla tensione di 110 volt le grandi quantità di energia richieste dai moderni macchinari, specialmente a bordo delle nuove navi da guerra I fautori dei 220 volt asseriscono di aver dovuto ricorrere ad un tale potenziale nell'impossibilità di aver potuto far passare attraverso i cavi l'energia al potenziale di 110 volt. Questa però ci sembra una esagerazione, perchè le distanze da superare a bordo si misurano a decine di metri, ed il peso dei cavi non diminuisce della metà raddoppiando il potenziale. Ci sono esempi che a bordo vennero installati cavi di 1200 anzi fino a 1500 mmq. di sezione attraverso i quali si può senz'altro far passare una corrente di 3000 amp., giacchè a causa delle piccole distanze le condutture vengono calcolate in base all'intensità specifica e non alla caduta di potenziale. Ora una corrente di 3000 amp., anche al potenziale di 110 volt, costituisce di per sè stessa una quantità di energia non indifferente. La difficoltà del soverchio peso delle condutture ci sembra di ben poca importanza dal momento che a bordo di navi da guerra l'impiego e, diciamo pure, lo sprego d'installazioni pesanti e voluminose è tale che ci sembra facile risparmiare da un'altra parte quei pochi quintali di rame che si potranno risparmiare adottando 220 volt. Anche l'argomento del risparmio dovuto al minor costo dell'impianto non ci sembra di molta importanza, trattandosi di navi che costano molte decine di milioni. Dippiù, adottando 220 volt, tutti gli accessorii, le parti isolanti, le cassette, gli apparecchi sono oltre che più pesanti anche più costosi. Inoltre adottando 220 volt è necessario ricorrere all'impianto di trasformatori ruotanti per alimentare i proiettori, gli apparecchi di comando ed i telefoni ad alta voce, impianto questo superfluo colla tensione dei 110 volt compensando quindi ad usura la maggiore spesa ed il maggior peso dovuto ai cavi più grossi.

La tensione di 110 volt ha l'immenso vantaggio di non essere pericolosa alla vita umana, mentre che non è raro un effetto pernicioso ed anche letale a 220 volt, tanto più che nell'ambiente ristretto di bordo le precauzioni da prendersi non possono essere così scrupolosamente osservate come a terra e chi viene a contatto dei fili è spesso coi piedi nudi e bagnati ed in comunicazione con parti metalliche e quindi più esposto ai pericoli di un corto circuito. Anche la possibilità di salvare una sola vita umana, adottando il potenziale di 110 volt, ci sembra sufficiente in favore di esso. Ci si può obbiettare, contro la nostra tesi, che la marina germanica ha adottato ultimamente per le sue nuove costruzioni i 220 volt. Ora questo argomento non ci sembra sufficiente, potendosi anche ammettere che la detta marina si sia messa su di una falsa strada. La nostra marina, per esempio, che in fatto di impianti elettrici di bordo è di molto superiore alla tedesca, specialmente per quanto riguarda importanza ed estensione dei servizi elettrici, rimane fedele ai 110 volt per quanto il numero dei motori impiantati a bordo delle nostre navi di ultimo modello sia, a parità di tonnellaggio, più che doppio che nella marina tedesca.

Ci sembra quindi, per concludere, che la corrente continua alla tensione di 110 volt dovrebbe venire senz'altro accettata di comune consenso, e ci auguriamo che sarà presto possibile addivenire ad un'intesa internazionale nel senso di regolare questa materia importantissima e fino ad ora tanto trascurata.

Ing. E. GIOVANNONI.

NUOVI SISTEMI TELEGRAFICI CELERI

(Continuazione al numero precedente)

Traduttore. — La zona di ricevimento, ottenuta per mezzo del ripetitore, può essere utilizzata per ritrasmettere i telegrammi ricevuti sopra un'altra linea telegrafica, oppure per riprodurre gli stessi telegrammi in caratteri a stampa sopra un foglio di carta. In questo secondo caso la zona dev'essere passata sotto un altro apparecchio, che chiameremo *traduttore.*

La zona, passando al disopra della ruota a stella 46, è sollecitata da un movimento intermittente che la fa spostare ogni volta di una porzione corrispondente ad una lettera, ossia di cinque fori della linea mediana.

La ruota a stella è fissata ad una sbarra 47, la quale oscilla continuamente nel senso indicato dalla doppia freccia AB.

Per ogni oscillazione completa della sbarra avviene uno spostamento della ruota a stella, che fa avanzare la zona perforata dell'intervallo di una lettera. La ruota a stella porta sulla sua periferia una lastrina perforata, i cui fori, che corrispondono esattamente a quelli della zona, vengono a trovarsi di fronte a cinque aghi fissati all'estremità di cinque sbarre a pettine. I denti di questi pettini sono disposti in modo da rendere possibile la riproduzione delle diverse combinazioni che corrispondono ai varî segnali, per mezzo dello spostamento verso sinistra di uno o più pettini.

Quando la sbarra 47 trasporta il ruotino a stella verso sinistra, questo incontra i cinque aghi, i quali, nel caso che la zona presenti in quel momento la combinazione di cinque fori, passano attra-

Digitized by Google

verso i fori praticati sulla periferia del ruotino, senza dar luogo ad altri movimenti secondarî. Se invece la zona presentasse qualche intervallo non perforato, i corrispondenti aghi, incontrando la zona, sarebbero costretti a spostarsi verso sinistra rispetto agli altri. In questo caso, i pettini si sposterebbero in modo da presentare cinque vuoti in fila, dirimpetto ad un determinato martelletto 50, il quale, obbedendo all'azione di una molla a spirale, andrebbe a colpire con la sua estremità libera una leva 54, determinando la stampa della lettera corrispondente alla combinazione di fori della zona perforata.

Si ha dunque una traduzione meccanica dei segnali, molto simile a quella del sistema Baudot.

Tralascio la descrizione degli organi secondari che servono per ricondurre nella loro posizione primitiva i pettini, i martelletti ed i tasti delle lettere; accennerò soltanto brevemente al sistema che serve per il passaggio dalle lettere alle cifre e vice versa.

Tale passaggio è effettuato per mezzo di un sesto pettine 61 (fig. 299), il quale, in una determinata posizione, permette la stampa delle lettere, ed in un'altra posizione quella delle cifre.

Lo spostamento è ottenuto per mezzo di due sbarre che agiscono alle due estremità del pettine.

Questa disposizione è rappresentata più chiaramente nella parte *A* della fig. 299 (*figure shift*).

Ai due capi del pettine 61 vi sono due spazi tagliati a *V*, contro i bordi dei quali possono venire ad urtare le due leve a cuneo 57 e 58. Quando la zona perforata presenta la combinazione corrispondente al segnale di passaggio dalle lettere alle cifre (*figure shift signal*), la leva 58 è spinta verso il rispettivo spazio, urta contro i bordi di questo e sposta il pettine verso sinistra. Questo spostamento determina l'apertura delle combinazioni di spazi corrispondenti alle cifre (*figure-locks*), e la chiusura di quelle corrispondenti alle lettere (*letter-locks*).

Possono allora essere stampate le cifre od i segni d'interpunzione. Per passare di nuovo alle lettere occorre inviare un altro *letter-schift signal*.

In questo secondo caso agisce la leva 57, la quale, urtando contro i bordi del rispettivo spazio situato sul pettine 61, sposta quest'ultimo verso destra e lo riconduce nella primitiva posizione, in cui la macchina ricevente può stampare le lettere.

Se il *letter-schift signal* è ripetuto (questo segnale corrisponde a cinque fori sulla zona perforata) nessuna azione si verifica nell'apparato stampante, il quale rimane inerte, finchè la zona non presenta una nuova combinazione di fori.

Questo particolare della macchina ricevente è ingegnosamente utilizzato per impedire che, nei telegrammi stampati, rimanga traccia delle correzioni effettuate sulla zona di trasmissione.

Quando il telegrafista perfora erroneamente una parola, riconduce la zona indietro ed annulla la perforazione errata premendo il tasto del *letter-schift signal*, e ripetendo questa operazione quante sono le lettere da cancellarsi.

Si produce così una serie continua di fori (il cui numero è un multiplo di cinque), la quale non fa funzionare affatto l'apparecchio stampante. Nella fig. 299 la serie di fori 59 rappresenta appunto una correzione fatta per cancellare una parola di cinque lettere.

L'apparecchio stampante Murray per questa proprietà di permettere le correzioni senza che ne rimanga traccia sui telegrammi ricevuti, e per il fatto che funziona esclusivamente con una corrente locale ed è quindi sottratto da qualsiasi perturbazione derivante dalla linea telegrafica, non presenta gl'inconvenienti riscontrati negli altri sistemi con ricevimento a foglio.

È noto che, a causa di tali inconvenienti, l'Amministrazione dei telegrafi decise di abbandonare nel servizio Rowland il ricevimento a foglio, e preferì quello a zona.

I particolari meccanici che servono ad effettuare automaticamente i vari movimenti del foglio di carta, cioè a produrre la progressione del foglio nel senso orizzontale, a ricondurlo «*a capo*» dopo stampata una linea, ad effettuare l'*interlinea* ed a liberare il telegramma appena terminato, non offrono uno speciale interesse, e sono molto simili a quelli dell'apparato Rowland.

Giova però notare che i due movimenti dell'*interlinea* e dell' «*a capo*» vengono effettuati per mezzo della trasmissione di un unico segnale.

Le figure 297 e 298 rappresentano lo apparecchio stampante o traduttore, e la fig. 308 è la fotografia di un telegramma ricevuto.

L'apparecchio stampante è messo in movimento per mezzo di un motore, il quale consuma circa 40 watt per una velocità di 140 parole al minuto.

Nella fig. 309 si vede l'impianto completo del sistema Murray all'ufficio telegrafico di Pietroburgo, con l'inventore che è seduto presso l'apparecchio.

This method of folding Telegrams has been devised for use with the Murray Automatic Printing Telegraph to enable telegrams to be delivered without an envelope. The folding is quick and easy. The contents are perfectly secret. The cost of envelopes is saved, also most of addressing, and errors in addressing are avoided. Registered Addresses may be printed on gummed labels, to be stuck on any telegram requiring it. The printed portion of this form may be varied to suit any Telegraph Administration.

TELEGRAM

Received: At / From / By	To ensure accuracy numerals in Address and Text are repeated at end of message as letters, thus:— A-1 B-2 C-3 D-4 E-5 F-6 G-7 H-8 I-9 K-0 L-— M-/	Sent, or Sent out at / To / By	OFFICE STAMP

HENDERSON JONES AND CO 73 QUEEN ANNE ST LONDON

EDINBURGH B324 34 1.35PM UNIVERSAL TELEGRAPH FORM

THIS IS A SAMPLE OF MY NEW METHOD OF FOLDING TELEGRAMS WITHOUT ENVELOPES

ADDRESSES MAY BE LONG OR SHORT OR REGISTERED 6575 8512 DONALD MURRAY

UC FHGE HCAB

Fig. 308.

Telegrafo stampante applicato sui cavi transatlantici. Il Murray ha studiato anche il modo di applicare il suo sistema al servizio telegrafico transoceanico. In questo caso egli adopera un perforatore alquanto diverso e fa uso dell'alfabeto Cooke. La zona perforata, così ottenuta, viene passata attraverso un trasmettitore automatico identico a quelli comunemente usati dalle compagnie dei cavi. Alla stazione di ricevimento il Murray impiega il relais ed il perforatore Brown.

La zona perforata di ricevimento è utilizzata poi per riprodurre il telegramma a caratteri stampati, per mezzo di un traduttore Murray lievemente modificato.

Questo sistema è stato adottato dalla Eastern Telegraph Company per il cavo Pothcurnow-Gibilterra (lunghezza 2160 km. circa) e funziona perfettamente.

Esperimenti eseguiti col sistema Murray. — Il sistema Murray fu preso in considerazione dalle principali amministrazioni dei telegrafi europee Interessantissimi esperimenti furono eseguiti in Inghilterra, in Germania, in Austria, in Russia, nella Svezia e nelle Indie.

Presentemente il telegrafo Murray funziona con risultati soddisfacenti sulle linee Londra-Dublino, Amburgo-Berlino, Berlino-Francoforte, Vienna-Praga, Pietro-

Digitized by Google

burgo-Omsk, Stoccolma-Göteborg, Calcutta-Bombay, e presto sarà impiantato sui circuiti Amburgo-Francoforte, Berlino-Könisberg, Berlino-Pietroburgo. L'amministrazione del telegrafi russi spera anche di poterlo applicare per il servizio telegrafico tra Pietroburgo ed Irkutsk sul Lago Baikal, sopra una linea lunga 6000 chilometri circa, costituita da un filo di ferro del diametro di 6 millimetri. Questo circuito avrebbe sei stazioni di ripetizioni a Riazan, Samara, Tcheliabinsk, Omsk, Novonikolaevsk e Kansk.

I primi esperimenti eseguiti in Russia furono effettuati con ottimi risultati da Pietroburgo a Mosca. Il circuito telegrafico fu poi prolungato oltre Mosca fino a Kazan, ed in seguito fino ad Omsk, in Siberia.

Fig. 360.

La linea Pietroburgo-Omsk, che traversa quasi la metà del vasto Impero russo, è costituita da filo di ferro di 6 mm., ed ha una lunghezza 3840 chilometri.

Su questo circuito funziona regolarmente il sistema Murray in duplice, con tre stazioni di ripetizione situate a Riazan, Samara e Tcheliabinsk. La velocità di trasmissione raggiunge 60 parole al minuto per ciascun senso; mentre col sistema Wheatstone non si riusciva a trasmettere più di 35 parole per ciascuna direzione.

La maggiore velocità raggiunta in questo caso dal sistema Murray è dovuta specialmente al fatto che, mentre in tale sistema si fa uso dell'alfabeto Baudot, in quello Wheatstone si impiega l'alfabeto Morse, il quale richiede per la trasmissione un tempo maggiore nel rapporto di 5 a 8.

Il sistema automatico stampante Murray è dunque molto adatto per il servizio telegrafico sulle lunghe linee.

Per circuiti brevi il Murray ritiene che sia preferibile un sistema multiplo ad un telegrafo automatico; egli sta quindi studiando un apparato telegrafico multiplo, molto simile a quello più sopra descritto, da applicarsi sulle linee di breve lunghezza. Finora però non si conoscono i particolari di questo nuovo sistema.

Quantunque l'apparato Murray abbia una potenzialità molto inferiore a quella dei sistemi Pollak-Virag, Siemens e Rowland, esso segna un vero progresso della telegrafia, specialmente per le considerevoli distanze che può superare, per le numerose e svariate applicazioni di cui è suscettibile.

Vedremo, infatti, come il sistema Murray possa avere una felicissima applicazione in Italia per la diramazione telegrafica dei resoconti parlamentari e per la trasmissione dei telegrammi di stampa alle direzioni dei giornali.

CONCLUSIONE.

Ho ritenuto utile fare una descrizione dei più importanti sistemi telegrafici moderni non ancora conosciuti in Italia, non solo per l'interesse che essi possono presentare dal punto di vista scientifico, ma anche per dimostrare i grandi progressi fatti, in questi ultimi anni, dalla tecnica telegrafica.

Nei tre sistemi che abbiamo studiato troviamo un carattere comune, quello cioè dell'automaticità della trasmissione.

La tendenza moderna è dunque quella di rendere automatica la trasmissione telegrafica e di rendere più facile e meno faticosa la manipolazione.

Non credo necessario insistere sui vantaggi che offrono i sistemi automatici in generale; dirò soltanto che, nel caso speciale del servizio telegrafico, i sistemi automatici presentano dei particolari vantaggi dal punto di vista tecnico e pratico. Essi, infatti, permettono di trarre il massimo rendimento da una linea, anche disponendo di impiegati poco abili.

E poichè questi non trasmettono i telegrammi direttamente sulla linea, ma si limitano soltanto a preparare il materiale per la trasmissione, vi è la possibilità di utilizzare impiegati non pratici o principianti.

È noto poi che, negli altri sistemi, quando capita qualche inconveniente sulla linea, la trasmissione resta sospesa ed i telegrafisti rimangono inoperosi per tutto il tempo dell'interruzione. Nei telegrafi automatici, invece, gli impiegati continuano a preparare la zona di trasmissione, la quale, nel caso che il guasto della linea si prolunghi eccessivamente, può essere passata in un filo sussidiario o sopra qualche altro circuito d'appoggio. Coi sistemi automatici si riesce inoltre a diminuire enormemente gli errori di trasmissione.

Un'altro particolare, comune ai tre sistemi studiati, è costituito dai perforatori, i quali sono quasi del tutto identici. Essi sono costituiti, come abbiamo visto, da una tastiera identica a quella delle ordinarie macchine da scrivere, la quale permette di effettuare, col semplice abbassamento dei tasti, la perforazione delle combinazioni corrispondenti alle singole lettere.

La manipolazione è dunque resa più facile, più spedita e meno faticosa. Essa non richiede da parte dell' impiegato la conoscenza dell'alfabeto usato, e non richiede nemmeno nessuno sforzo, perchè l'abbassamento di un tasto non effettua la perforazione, ma determina soltanto il funzionamento degli organi perforanti.

È noto invece che coi perforatori Wheatstone ordinariamente usati in Italia, il telegrafista è obbligato a conoscere l'alfabeto Morse, e deve effettuare con le braccia lo sforzo necessario per produrre la perforazione. Per ogni lettera poi egli deve dare tanti colpi quanti sono i segnali elementari che costituiscono ciascuna combinazione.

Nei perforatori moderni la velocità di manipolazione risulta dunque enormemente aumentata e, per conseguenza, essi permettono di ottenere un maggior rendimento per ogni impiegato.

I sistemi automatici offrono però, in generale, degli inconvenienti dal punto di vista economico, perchè, oltre i soliti apparecchi, richiedono degli apparecchi ausiliari, come i perforatori, e l' uso di carta oleata per la perforazione, la quale carta è molto costosa. Vengono perciò sensibilmente aumentate le spese d' impianto e di esercizio; la maggiore spesa può però essere compensata da un maggior rendimento del sistema per ogni linea e per ogni impiegato.

***

Ed ora ci domandiamo: è consigliabile l'adozione in Italia di uno dei sistemi telegrafici sopra descritti?

Non è facile rispondere brevemente a questa domanda.

Dirò innanzi tutto che, per il buon andamento del servizio telegrafico, sono condizioni indispensabili la semplicità e la uniformità degli impianti.

Disgraziatamente tali condizioni non sono raggiunte in Italia, perchè troppo numerosi sono i sistemi telegrafici adottati contemporaneamente dall'amministrazione dei telegrafi. È noto, infatti, che cinque sono i sistemi presentemente in uso, e cioè i telegrafi Morse, Wheatstone, Hughes, Baudot e Rowland.

Questa multiplicità di sistemi, oltre che richiedere degli specialisti per ciascun tipo di telegrafo, rende più complicato,

Digitized by Google

più difficile e quindi meno spedito il servizio telegrafico.

Quindi, in massima, nessun nuovo apparato telegrafico dovrebbe essere adottato in Italia, a meno che esso non sia vantaggiosamente sostituibile ad uno dei sistemi già in uso.

Secondo il mio parere, il numero dei sistemi telegrafici da usarsi potrebbe essere convenientemente diminuito. Basterebbe, infatti, la Morse per i circuiti omnibus e per le linee secondarie, la Hughes per le linee di media importanza, ed un terzo sistema celere per le linee di maggior traffico.

Questo terzo sistema dovrebbe essere stampante, possibilmente automatico, di facile manipolazione, di sicuro funzionamento, e per di più dovrebbe avere una potenzialitá sufficiente per servire i tronchi di maggior traffico, e dovrebbe essere applicabile anche sulle linee in ferro di massima lunghezza.

Per conseguenza, non sarebbe consigliabile l'adozione del sistema Pollak-Virag, il quale, oltre richiedere due fili di bronzo, genera dei dannosi fenomeni d'induzione sui fili vicini, e nemmeno l'adozione del sistema Siemens od una più vasta applicazione del sistema Rowland, per la ragione che tali sistemi non potrebbero regolarmente funzionare sopra linee di lunghezza considerevole

L'apparato Baudot risponde abbastanza alle condizioni sopra accennate, ed è per tale ragione che l'Amministrazione dei telegrafi, molto opportunamente, ha incominciato a sostituirlo agli altri sistemi.

Senonchè l'apparato Baudot non offre i vantaggi riscontrati nei telegrafi moderni, specialmente per ciò che riguarda la facilità di manipolazione.

La trasmissione Baudot è delle più difficili, e richiede una particolare disposizione che non è posseduta da tutti gl'impiegati.

Vi sono, infatti, dei telegrafisti che, malgrado tutta la loro buona volontà, non sono mai riusciti a trasmettere col sistema Baudot.

Furono fatti dei tentativi per rendere la trasmissione Baudot automatica, (1) ma i sistemi proposti non ebbero applicazione pratica specialmente per ragioni economiche. Trattandosi, infatti, di un sistema telegrafico multiplo, la trasmissione automatica richiederebbe, oltre i perforatori, tanti trasmettitori automatici quanti sono gli apparecchi che contemporaneamente debbono trasmettere sulla linea.

Le spese d'impianto e di esercizio sarebbero quindi considerevolmente aumentate, e non si avrebbe un compenso in un maggiore rendimento della linea, perchè la velocità di trasmissione, attualmente ottenuta, non è suscettibile di aumento per effetto della semplice adozione di un sistema automatico.

D'altra parte i telegrammi subirebbero un maggior ritardo, perchè dovrebbero essere prima perforati e poi trasmessi automaticamente sulla linea, con la stessa velocità che è ora raggiunta con la trasmissione ordinaria.

Un sistema telegrafico che risponderebbe completamente a tutte le condizioni sopra esposte, è il sistema automatico stampante Murray. Disgraziatamente però esso non ha una potenzialità superiore a quella dell'apparato Baudot. Presenta, tuttavia, di fronte a quest'ultimo dei numerosi vantaggi, per la facilità della sua trasmissione, per le distanze considerevoli che permette di raggiungere e per le possibili ed utili applicazioni che esso può ricevere.

Non ho gli elementi necessarii per giudicare se dal punto di vista economico e della sicurezza di funzionamento, il sistema Murray potrebbe essere vantaggiosamente sostituito al Baudot. Ritengo però che, se l'apparato Murray funzionasse con sufficiente sicurezza, esso potrebbe essere molto opportunamente sostituito al sistema Wheatstone, per il servizio della diramazione automatica dei resoconti parlamentari, dei telegrammi circolari e di quelli dell'Agenzia Stefani, e per il servizio telegrafico con le direzioni dei giornali.

I telegrammi sarebbero ricevuti stampati e non in caratteri convenzionali, come avviene attualmente con l'apparato Wheatstone. Le spese d'impianto sarebbero presto compensate dal risparmio di spesa del personale, che ora è costretto a tradurre i telegrammi ricevuti in caratteri convenzionali. Il servizio telegrafico riuscirebbe molto più rapido e più economico, perchè si otterrebbe un maggior rendimento per ciascuna linea e per ciascun impiegato.

Un altro vantaggio molto importante del sistema Murray è la possibilità di utilizzare la zona di ricevimento per la ritrasmissione dei telegrammi sopra un'altra linea Se, per esempio, un ufficio importante riceve dei telegrammi di stampa diretti ad un giornale locale, oppure dei telegrammi di borsa diretti a qualche ufficio di borsa, la zona di ricevimento può essere immediatamente passata sul trasmettitore automatico, inserito sulla linea di quel determinato giornale od ufficio di borsa, senza richiedere nessun lavoro da parte dell'ufficio di transito. Si avrebbe perciò un enorme risparmio di tempo e di personale, ed i telegrammi di stampa giungerebbero con una sollecitudine considerevolmente maggiore.

Questi vantaggi però non avrebbero nessuna importanza se il funzionamento del sistema Murray non fosse abbastanza sicuro. Ritengo perciò che sarebbe molto opportuno effettuare degli esperimenti in Italia, allo scopo di rendersi conto anche della sicurezza di funzionamento.

AURIO CARLETTI.

Produzione della Ghisa al Forno Elettrico ed all'Alto Forno (2)

Lo scopo dello studio è stato quello di vedere se e in quali casi fosse più economica la produzione della ghisa al forno elettrico invece che all'alto forno.

Sino ad ora il confronto non si è potuto fare in modo definitivo perchè l'alto forno deve essere considerato anche come un enorme generatore di forza motrice mentre che per la ghisa al forno elettrico non si ha nessun dato relativo al gas che si svolge dal forno.

Senza tener conto della energia dei gas, si è talvolta calcolato il costo di una tonnellata di ghisa elettrica in qualche speciale caso: il presente studio è basato invece soltanto sui consumi delle materie prime e sui prodotti ottenuti, e le formole che lo riassumono sono generali.

In generale se si considera soltanto l'alto forno ed il forno elettrico, si deve riconoscere che un impianto per la fabbricazione della ghisa con mezzi puramente termici è molto più complicato di un impianto di forni elettrici.

E' però da considerare che in questo secondo caso non si può fare astrazione dalla generazione della enorme forza motrice necessaria ai forni elettrici e quindi da un impianto che è notevolissimo di per sè stesso.

I più grandi alti forni raggiungono perfino la produzione di 800 tonn. al giorno: dei forni elettrici che producessero 8 kg. di ghisa per ogni cavallo-giorno dovrebbero, complessivamente, avere una potenza di 100,000 cavalli per ogni alto forno da 800 tonn. Il confronto fra ghisa elettrica e ghisa d'alto forno si deve fare tenendo conto non solo delle quantità delle materie introdotte nel forno, ma anche di quelle che

(1) Nel marzo dell'anno 1902 brevettai un trasmettitore automatico, da me ideato, da applicarsi al sistema Baudot. Recentemente, in Francia, è stato esperimentato un altro trasmettitore automatico costruito dalla Ditta Carpentier di Parigi. — (2) Sunto della Conferenza tenuta in Roma dall'ingegnere Remo Catani il 14 ottobre 1908 al XII Congresso annuale della A. E. I.

Digitized by Google

escono. In mancanza di dati sul gas del forno elettrico si può seguire il risultato che deriva dalle equazioni chimiche. Il metodo, applicato all'alto forno, dà risultati assai concordanti con quelli delle analisi del gas di alto forno ed è quindi applicabile alle indagini sul forno elettrico.

Nell'esercizio degli alti forni si cerca di avvicinarsi per quanto possibile a quel funzionamento ideale del Grüner consistente nel bruciare tutto il carbonio agli ugelli, e ad avere, nel gas, eguali volumi di anidride carbonica e di ossido di carbonio. Ciò in realtà non si verifica. Il consumo del carbonio è parecchio più elevato ed in generale il volume dell'ossido di carbonio è doppio di quello dell'anidride carbonica. E' necessario ammettere che lo stesso avvenga per il forno elettrico. Le equazioni di riduzione, rispettivamente, per il caso dell'alto forno e del forno elettrico, possono ritenersi quindi le seguenti:

$$Fe^2 O^3 + 9\,CO + 17{,}15\,N^2 = 3\,CO^2 + 6\,CO + (17{,}15\,N^2) + 2\,Fe.$$

$$Fe^2 O^3 + 9/4\,C = 3/4\,CO^2 + 6/4\,CO + 2\,Fe$$

Da queste equazioni si deduce: che a parità di ferro prodotto il consumo del minerale è eguale nei due processi; che il consumo teorico del carbonio fisso è di 964 kg. per l'alto forno e di 241 per il forno elettrico; che teoricamente il rapporto del volume dell'ossido di carbonio al volume dell'anidride carbonica è eguale a 2 per ambedue i processi; che nel forno elettrico non si introduce l'enorme volume di azoto, gas inerte, che si introduce nell'alto forno mediante il vento, e che quindi, per la fabbricazione elettrica della ghisa, non occorrono apparecchi di riscaldamento per l'aria soffiata, egualizzatori di temperatura, macchine soffianti, tubazioni del vento, ecc.

Supponendo di partire da uno stesso minerale e di voler produrre una stessa qualità di ghisa al 94 per cento di ferro e al 4 per cento di carbonio, il calcolo dimostra, in base alle equazioni precedentemente stabilite, che mentre i gas dell'alto forno conterrebbero 5700 kilo-calorie quelli del forno elettrico ne avrebbero soltanto 900. Ciò per ogni tonn. di ghisa prodotta.

Al calore disponibile nel caso dell'alto forno si deve aggiungere quello risultante dal gas dei forni a coke per quella quantità di coke necessario per una tonn. di ghisa. D'altra parte si deve sottrarre il calore rappresentato dal gas di alto forno consumato per riscaldare il vento, per far funzionare le soffianti, per gli apparecchi depuratori del gas, per le pompe. ecc. Nella fabbricazione della ghisa elettrica tutte queste quote di energia o non hanno riscontro, oppure sono notevolmente più basse. Il forno elettrico però, presenta la maggiore spesa dovuta al consumo degli elettrodi. Secondo alcune esperienze fatte a Sault S.te Marie nel Canadà, questo consumo è minimo, inferiore all'1 per cento, ma per non vagare nel mondo delle ipotesi è ragionevole ammettere un consumo di circa il doppio. Questo consumo può riportarsi ad un corrispondente peso di coke.

Ammettendo che il coke adoperato per la fabbricazione della ghisa sia all'85 per cento di carbonio fisso, risulta che mentre per ogni tonnellata-ora di ghisa prodotta l'alto forno presenta un eccesso di 700 cavalli, rispetto alla energia dei gas ottenuti dalla fabbricazione della ghisa elettrica, nel caso del forno elettrico si ha una economia di 700 kg. di coke per ogni tonnellata di ghisa prodotta.

La disponibilità di 700 cavalli a favore dell'alto forno deve intendersi energia netta, dedotte, per i due casi, tutte le quote necessarie ai servizi accessorii nei due processi e deve essere quindi aggiunta alla energia necessaria alla produzione di una tonnellata di ghisa elettrica all'ora.

Rispetto all'alto forno, il forno elettrico presenta quindi una maggiore spesa ed una economia. Indicando con il numero n dei kilogrammi di ghisa prodotti per cavallo-giorno, con X il costo di un cavallo-anno, e ammesse 8640 ore lavorative all'anno, la maggiore spesa, è rappresentata dalla espressione:

$$\left(\frac{1000 \times 24}{n} + 700\right)\frac{X}{8640}.$$

L'economia invece, indicando con Y il costo di una tonn. di coke è:

$$0{,}700\ Y$$

Eguagliando queste due espressioni si ottiene una relazione fra n, X e Y corrispondente ad un egual costo di produzione della ghisa prodotta all'alto forno e al forno elettrico.

Con grande approssimazione si ha:

$$X = \frac{1}{\frac{4}{n} + 0{,}12}\,Y$$

Secondo il dottor Héroult in un forno elettrico si può perfino raggiungere la produzione di 12 kg. di ghisa per ogni cavallo-giorno. Dalla formula precedente si deduce allora il seguente prospetto:

Per $n = 8$ kg.
$X = 1{,}6\ Y$
Per $n = 10$ kg.
$X = 2\ Y$
Per $n = 12$ kg.
$X = 2{,}25\ Y.$

Ne segue che in un paese ove il prezzo del coke fosse di 40 lire per tonnellata, la fabbricazione della ghisa al forno elettrico sarebbe più economica di quella all'alto forno se, per le rispettive produzioni di 8, 10 e 12 kg. per cavallo-giorno, il costo del cavallo-anno fosse inferiore, rispettivamente, a 64, 80 e 100 lire.

Ciò, naturalmente, nel caso di una completa, diretta e razionale utilizzazione dei gas mediante macchine a gas, e non mediante il ciclo più lungo, epperciò di minor rendimento, delle caldaie e motrici a vapore.

MOTORI A NAFTALINA

Già da molto tempo si è tentato, senza buon successo, di impiegare la naftalina per l'alimentazione dei motori.

La naftalina è un prodotto solido che si ricava dalla distillazione del catrame: essa si liquefa a 70° ed ha un valore minimo di 11 cent. al kg, poichè essa non è adatta ad alcun uso industriale.

Sembra che la fabbrica di motori a gaz Deutz sia riuscita ad ottenere dei risultati industriali con tale combustibile. Nei motori costruiti da questa Società, la naftalina in mattonelle — di cui la Società ha la fornitura — viene gettata ogni due o tre ore in un serbatoio circondato di acqua riscaldata dal vapore di scappamento del motore: quest'acqua viene così mantenuta bollente. Si ottiene in tal modo la fusione della naftalina senza che la sua temperatura possa divenire dannosa, come per es. potrebbe accadere se si volesse riscaldare direttamente la naftalina mediante il gas di scappamento.

Attraverso un tubo a deflusso regolabile con un galleggiante, la naftalina liquida vien condotta ad un carburatore nel quale l'aria arriva da un altro tubo. Anche questo carburatore vien mantenuto ad una temperatura elevata mediante il vapore, affinchè la naftalina che vi arriva non si raffreddi nè si solidifichi.

Al momento della messa in marcia il motore viene alimentato con una essenza, fintanto che l'acqua arriva alla temperatura di ebollizione: questo lavoro preparatorio dura circa mezz'ora.

Per questo scopo il motore deve avere un altro carburatore.

Per un motore da circa 7 kw. il consumo di naftalina è di circa 0.4 kg. per KWO di modo che, al prezzo di 11 centesimi al kg., il combustibile viene a 4.4 cent. il KWO; in Germania invece i motori ad essenze richiedono 14.5 cent per KWO.

Digitized by Google

IL II CONGRESSO DELLA SOCIETÀ ITALIANA
per il progresso delle Scienze

Dal 18 al 23 ottobre si tenne a Firenze il 2° Congresso della Società italiana delle scienze.

La solenne inaugurazione ebbe luogo a Palazzo Vecchio nel salone dei Cinquecento, alla presenza di molte autorità e di un numero stragrande di scienziati intervenuti e di invitati.

Dopo il saluto del Sindaco di Firenze, il ministro Rava pronunziò uno splendido e dotto discorso a cui seguì molto applaudito quello del prof. Giulio Fano, presidente della Giunta esecutiva del Congresso. Il prof. Volterra, presidente della Società, inaugurò con belle parole la 2ª Riunione e il senatore profess. Blaserna, pronunziò un discorso trattando delle *Condizioni della scienza sperimentale in Toscana nel secolo* XVII., discorso che a parte riproduciamo.

Lunedì 19, nell'Aula Magna del R. Istituto di Studi superiori il prof. senatore G. Colombo espose una relazione sul tema: *Influenza dei nuovi motori ad essenza sull'industria dei trasporti.* Per il suo alto interesse pubblicheremo anche questa comunicazione, che per mancanza di spazio rimandiamo al prossimo numero.

I lavori nelle varie sezioni del Congresso procedettero con molta attività ed in mezzo all'interesse generale dei convenuti. Le relazioni presentate furono numerose e di carattere svariatissimo per ogni singola sezione: citeremo per la fisica *Raggi magnetici*, del senatore prof. Righi; il *Rapporto sugli elettroni nei metalli* del prof. L. Amaduzzi; e sullo *Stato attuale della fotografia dei colori* del prof. L. Castellani.

Nella sezione VI - Meccanica applicata ed Elettrotecnica - notevole la relazione presentata dall'ing. Lori su *alcune più recenti applicaziani della elettricità*; dall'ingegnere G. Astemi sul *Problema della forza motrice a Napoli e l'impianto idroelettrico del Volturno*; il prof. Lombardi presentò pure una interessante nota *Sulla propagazione delle onde magnetiche nelle aste di ferro.*

Le sedute delle Sezioni furono alternate da visite ed escursioni fatte dai congressisti nei dintorni di Firenze, tra cui interessante la visita all'impianto del Valdarno; pranzi non ve ne furono.

Venerdì 23 il Congresso si chiuse; sabato 24, nelle ore ant. i congressisti partirono per Faenza ove la mostra tanto ammirata stava per chiudersi con la solenne commemorazione di Evangelista Torricelli, che in Faenza morì il 15 ottobre 1647.

La città nativa di questo scienziato ha celebrato solennemente il tricentenario della nascita del suo figlio illustre, ospitando i maggiori scienziati italiani qui convenuti numerosi, dopo la chiusura del Congresso di Firenze; i lavori del Congresso non potevano avere migliore corollario.

La grande commemorazione Torricelliana ebbe luogo nel Teatro Comunale che presentava un aspetto magnifico.

Dopo il discorso del Sindaco e quello applauditissimo del senatore Volterra si leggono i telegrammi di adesione di molte università italiane ed estere e sono presentate al Sindaco preziose pergamene in ricordo delle data solenne. Il prof. Battelli pronunzia quindi un discorso applauditissimo che pure riproduciamo:

Il discorso inaugurale del Prof. Blaserna.

Il mio affetto per la bella città dei fiori non è di data recente. E' qui che ho incominciato la mia carriera scolastica, come incaricato del corso di fisica nell'Istituto di studi superiori. Ringrazio, proprio di cuore, l'illustre Sindaco di avermi invitato a pronunziare questo discorso, evocando in pari tempo in me un lieto ricordo che riempie il mio cuore di riconoscenza.

Dal giorno in cui iniziai le mie lezioni, fino al giorno d'oggi sono trascorsi anni parecchi che val meglio non contare. Ma di quei giorni ho conservato un altro vivissimo ricordo, che voglio narrarvi per la grande parte che ebbe nello svolgimento delle mie idee.

Guglielmo Gladstone, non contento dei grandi suoi successi oratorii, per cui rimarrà sempre inarrivabile esempio, scrisse in una Rivista scozzese, per dimostrare, col potente suo stile, come la nostra civiltà era il prodotto di due fattori: la civiltà greco-romana ed il cristianesimo.

Carlo Matteucci gli rispondeva, che i fattori della nostra vita intellettuale erano tre, e che ai due indicati dal grande uomo di stato bisognava aggiungere un terzo: il metodo sperimentale.

L'articolo del Matteucci, a cui mi legava profondo sentimento di gratitudine, mi fece impressione. Venivo fresco fresco dall'Istituto fisico di Vienna, che Ettingshausen dirigeva con un indirizzo sperimentale assai elegante e con molto acume matematico; venivo più fresco ancora dal Collegio di Francia, ove Regnault colle sue misure di alta precisione dava al metodo sperimentale un carattere anche più severo. Non sapevo dunque comprendere come un uomo, del valore intellettuale di Guglielmo Gladstone, avesse potuto disconoscere l'altissima importanza di un metodo, che aveva dato un potentissimo aiuto a molte scienze, che ne aveva creato delle nuove ed aveva impresso un nuovo indirizzo a tutto quanto il pensiero umano.

Il metodo sperimentale. — Ma in che consiste questo metodo sperimentale?

Se l'adoperarlo è difficile e richiede pensiero continuo, e costante abitudine di laboratorio, riesce facile il farsene una chiara idea. Bacone di Verulamio che ebbe il merito di riassumerne la storia, ne distingue, nello svolgimento, tre stadii diversi, che esistono ancora, ed hanno nei singoli capitoli delle varie scienze sperimentali importanza diversa, a seconda dello stato in cui esse si trovano.

Nel primo stadio l'indagine assume carattere nettamente sperimentale. Avviene tanto spesso, anche oggidì, di sentir confondere l'osservazione coll'esperimento. La astronomia ci fornisce il più bell'esempio d'una scienza di osservazione. L'astronomo trovasi su questa piccola terra e prende parte al triplo movimento di essa, di rotazione intorno al suo asse, di rivoluzione intorno al sole e di traslazione nel cielo. Tali movimenti egli non può in alcuna guisa modificare: ma munito di cannocchiali e di alcuni istrumenti di precisione, egli osserva, misura e calcola. Ed è riuscito a determinare il movimento dei pianeti e dei satelliti, ha spinto lo sguardo nella vita degli altri astri ed ha creato la scienza più progredita che esista.

Ma se la fisica avesse voluto seguire l'esempio dell'astronomia, sarebbe ancora nell'infanzia, come lo è la meteorologia, condannata in gran parte ad essere soltanto scienza di osservazione. Per progredire, la fisica ha fatto un passo più in là, producendo artificialmente i fenomeni che intendeva studiare, e producendoli in condizioni matematicamente bene definite. In fatto di elettricità, per esempio, la natura ci offre ben poco: il fulmine, fenomeno terribile e qualche altro insignificante, come le scariche elettriche di alcuni pesci. La semplice osservazione ci avrebbe ben poco giovato; ma l'esperienza è stata la molla potente che ha centuplicato le nostre conoscenze. Per persuadersene, basta prendere un trattato di elettrologia e vedere la piccola parte che vi ha lo studio dei fenomeni di sola osservazione; basta infine rammentarsi che l'esperienza ci ha fornito il mezzo di scoprire la corrente elettrica, colle sue grandiose e sorprendenti proprietà, rimaste per tanti secoli interamente ignote.

Nel secondo stadio del metodo sperimentale si procede a misura di previsione per dedurne le leggi, matematiche o soltanto empiriche. Nel terzo stadio avviene un profondo mutamento nella condotta delle indagini. Si formula un'ipotesi sulla natura e sulle cause dei fenomeni studiati e si cerca, con rigore matematico, di dedurne le conseguenze. Lo studio, da induttivo ch'era, diviene deduttivo. Se le conseguenze sono conformi ai fatti ed alle leggi, l'ipotesi acquista valore, ma un solo fatto, che si mostri nettamente contrario alle conseguenze della teoria, ci obbliga ad abbandonarla od almeno a modificarla. Nasce allora un doppio movimento, d'induzione o di deduzione, che ha per scopo di stabilire una teoria, nuova o modificata. Ed è naturale che sia così; poichè la teoria, essendo il prodotto della fantasia, è essenzialmente mutabile, mentre i fatti e le leggi naturali sono fuori di noi e non dipendono dal nostro pensiero.

Le origini del metodo sperimentale. — Le prime origini del metodo sperimentale sono antiche. Falete di Mileto, uno dei

Digitized by Google

sette savi della Grecia, che visse seicento anni prima dell'era cristiana, conosceva in un minerale posto presso la città di Magnesia la proprietà di attirare la limatura di ferro e nell'ambra gialla quella di attirare i corpuscoli leggieri. Sono i fenomeni fondamentali del magnetismo e dell'elettricità.

Pitagora, che visse allo stesso tempo (530-532 a. Cr.), scoprì la legge dei rapporti semplici nelle vibrazioni dei suoni armonici, legge che è ancor oggidì la chiave di volta nella teoria moderna del suono. Essa gli servì per stabilire che il numero e la misura erano il fondamento dell'armonia e dell'euritmia, nella natura ed in tutto l'ordine morale.

Intorno alla persona di Archimede infine ed alla grandiosa opera sua si sono formate varie leggende e riesce difficile, sulla base di documenti sicuri, il ripensare i profondi suoi pensieri. Ma qualunque ne potrà essere la vera interpretazione, è certo che l'opera sua è stata grande. Quando egli esaminava se la corona del re Erone era di oro puro o di una lega d'oro e d'argento, egli compiva opera di vero metodo sperimentale. Il principio che porta il suo nome è ancora oggidì fondamentale nell'idrostatica. Le sue indagini nell'ottica e sulla leva sono della massima importanza.

Ma questi splendidi esempi di Talete, di Pitagora, di Archimede, rimasero casi isolati e non ebbero una sensibile influenza sullo svolgimento delle idee d'allora. Il pensiero greco era essenzialmente deduttivo, mai induttivo; ed accettava i responsi dell'esperienza solo in quanto si prestavano alla speculazione e alle idee già *a priori* stabilite. Prevaleva la logica di Socrate, di Platone e di Aristotele.

Lo stesso accadeva nel medio evo, che fu intellettualmente sotto l'esclusiva influenza delle idee di Aristotele. Ruggiero Bacone, che aveva riconosciuta tutta l'importanza dei fatti bene studiati, non fu compreso e le sue idee, tanto moderne, rimasero sommerse nei flutti dei precetti aristotelici, unicamente dominanti.

Il metodo sperimentale, nato in Grecia, e rinato in Inghilterra per opera di Ruggero Bacone, non ebbe coscienza di sè e dovette per così dire, inventare di nuovo per riuscire consolidato nel pensiero moderno.

La Toscana e il metodo sperimentale. — La storia del metodo sperimentale è lunga e non potrebbe condensarsi entro i ristretti limiti di un discorso accademico. Il risveglio sperimentale fu preceduto dal risveglio nell'ordine morale, per opera della astronomia, cioè di una scienza d'osservazione. La prima spinta venne da Copernico che combatte il sistema tolemaico. L'idea generalmente prevalente, che la terra fosse il centro dell'universo, ne escì fortemente scossa. Galileo che difese mirabilmente la teoria copernicana, ne ebbe l'intuito intero e completo. In una celebre lettera, scritta al Padre Castelli nel 1611, egli disse le fatidiche parole « che la teologia doveva cercare di accordare la Bibbia colle scoperte delle scienze naturali ». Neppur oggidì non si saprebbe essere più chiari e più concisi nell'espressione di tale profondo giudizio.

Il metodo sperimentale, propriamente detto, rinacque nella gentil Toscana. Quando Leonardo da Vinci (1452-1519) eseguiva le belle sue indagini sull'azzurro del cielo, anche senza pronunciarsi, era tutto imbevuto dei concetti sperimentali. L'opera poi di Galileo (1564-1642) è stata così grande così incessante, così profonda nei fatti e nella parola, nella sua lotta contro i peripatetici e contro la Chiesa che occorrono volumi per apprezzarne degnamente gli immensi risultati ottenuti. Verso la fine della sua lunga e laboriosa vita egli chiamò a se, come collaboratore, il giovane Evangelista Torricelli (1608-1643), di cui la nostra Società d'accordo colla nobile città di Faenza, festeggia il terzo centenario della sua nascita.

Evangelista Torricelli è stato, senza alcun dubbio, il più importante degli allievi di Galileo. Trovatosi ai primordj delle nuove idee, che il grande maestro continuamente predicava, egli vi si tuffò interamente, con ingegno e con successo. Le sue scoperte hanno quindi il grande merito di aver conservato, fino ad oggi, tutta la loro freschezza. Nelle nostre scuole ripetiamo ancora le sue esperienze sulla pressione atmosferica e sull'efflusso dei liquidi quasi esattamente nella forma da lui escogitata. Egli è uno dei più puri rappresentanti del primo stadio sperimentale. Quasi allo stesso tempo Snellio (1615) e Cartesio (1687) scoprirono la legge della rifrazione della luce, Ottone di Guericke (1650) la macchina pneumatica e nelle mani di Huygens (1690) e di Newton (1682) la scuola sperimentale ebbe già il pieno suo sviluppo che nulla potè più arrestare.

Ma non sarebbe nè giusto, nè equo se, anche in questo brevissimo cenno, si dimenticasse l'opera di due inglesi, Gilbert e Bacone di Verulamio, coetanei di Galileo. Il primo fu lodato da questi per le bellissime sue ricerche sul magnetismo e sulla elettricità colle quali eseguì ciò che Pulci e la sua scuola non avevano saputo fare. Il secondo pubblicò nel 1620 il *Novum organum* e divenne il filosofo del metodo sperimentale. Le sue idee hanno ancora conservato il loro sapore e costituiscono un'opera teorica di alto valore.

Ma quanto più spassionatamente si esamini la storia di questo movimento, tanto più emerge l'opera enorme di Galileo, per la forza ed il vigore del suo ingegno, per la importanza del suo esempio e delle lotte da lui sostenute. La grande macchina intellettuale che si addimanda il metodo sperimentale, si personifica in lui; ed è a lui che si pensa, quando si parla di questa grande concezione dello spirito umano.

Il metodo sperimentale e le scienze morali. — È stato osservato da molti, e con ragione di questo enorme svolgimento le scienze, dette morali, hanno poco approfittato, qui sento il bisogno di far qualche distinzione. Le scienze sperimentali propriamente dette sono poche: la fisica, la chimica, la fisiologia degli animali e delle piante, qualche parte della mineralogia e della geologia, e poco più. Le altre scienze naturali sono soltanto di osservazione.

Delle scienze morali nessuna può dirsi sperimentale, alcune sono buone scienze di osservazione. Per la storia è recente l'affermazione, che essa non è mai stata maestra dei popoli. E si comprende, perchè alcune analogie non costituiscono ancora quell'idealità di condizione che consenta un sicuro giudizio. Ma nello studio esatto e rigoroso delle fonti, la storia è divenuta una buona scienza di osservazione. Lo storico che, sui documenti esistenti, esamina i fatti avvenuti e le cause che li hanno provocati, rassomiglia al zoologo che osserva agli animali i loro organi ed il loro modo di comportarsi; rassomiglia all'astronomo che esamina il cielo. Di ricerche sperimentali non si può nè si deve parlare e i trattati storici, a tesi prestabilita, sono romanzi che non meritano il nome di scienza.

Ma col metodo sperimentale sono sorte tante idee e tante necessità intellettuali, che tutte le scienze devono oramai accettare. Le scienze naturali, anche senza essere sperimentali, lo hanno fatto, e se si deve sperare che le scienze morali seguiranno questo esempio, bisogna riconoscere che fin qui non l'anno fatto. In una recente occasione, in cui il Senato fu chiamato ad occuparsi di un'altra questione giuridica, io rimasi sorpreso di vedere come tutta la nostra giurisprudenza conservi i precetti aristotelici, contro i quali tuonò il Galileo, e si serva perfino del sofisma greco. I sofismi sono talvolta di una profondità sorprendente, ma restano pur sempre sofismi. Basta citare quello, tanto noto, di Achille e la tartaruga, per cui il primo, assai più veloce della seconda, non può nè raggiungerla nè oltrepassarla. L'osservazione di tutti giorni insegna il contrario; ma per confutare efficacemente la strana conclusione, la matematica moderna ha dovuto sviluppare la teoria delle serie convergenti e dei limiti.

Non starò io qui a risuscitare il processo clamoroso che tanto occupò il Senato. Ma sorprende che un egregio difensore, meritamente stimato ed apprezzato qui a Firenze, abbia presentato ad uno dei rami del parlamento un ricorso che concludeva con uno strappo dato alla legge fondamentale dello Stato. Che un difensore non si preoccupi di una simile conseguenza, è già strano in se. Ma come poteva egli, giurista esimio, farsi l'illusione che un corpo legislativo avrebbe accettata la proposta di menomare lo Statuto? Si sente che i nostri giuristi si aggirano ancora in un mondo d'idee, che non è più il nostro; e la questione merita un esame approfondito.

Diversità di ragionamenti. — Esiste una grande, fondamentale differenza tra il ragionamento fondato sui precetti di Aristotele e quello consentito dal metodo sperimentale. Il primo insegna come dalle premesse si tirino le conclusioni; e quando queste sono tirate, il procedimento formale è finito e le conclusioni sono accolte. Col metodo sperimentale si formula un'ipotesi od un principio e si deducono le conseguenze. Ma questi si confrontano coi risultati diretti dell'esperienza. Se vi è accordo, la teoria sta; ma un solo fatto che si mostri recisamente contrario alla teoria, basta per distruggerla. Quasi sempre si procede a tutto un lavoro di induzioni e di deduzioni successive, fino a che teoria ed esperimento siano in pieno accordo. Se tale concordanza non è possibile di ottenere, la teoria deve abbandonarsi.

In tale procedimento, induttivo e deduttivo, lo sperimentatore si vale molto della matematica, che è anch'essa una scienza formale: non crea, ma deduce in

Digitized by Google

forma non solo qualitativa ma anche quantitativa. Il calcolo è come un mulino che trasforma il grano in farina, ma non vi aggiunge niente del suo: se il grano è buono e molto, la farina è buona e molta; se questo è cattivo e deficiente, anche la farina è scadente. Esso deve quindi considerarsi come una logica perfezionata, e le conseguenze dedotte da una teoria devono accordarsi ai fatti per qualità e per quantità.

La storia della scienza è piena di esempi in proposito. Ne citerò due soltanto tra i più poderosi. Tutti sanno come Newton, dalle tre leggi di Keplero, dedusse la grande legge dell' attrazione universale. Appena trovata, egli la esaminò in un caso speciale, quello dell' attrazione esercitata dalla terra sulla luna, per la quale attrazione vi era un controllo diretto possibile. Ma allora esistevano dati incerti sulla dimensione della terra e sulla distanza della luna: il calcolo di Newton condusse quindi ad un risultato numericamente inesatto. In seguito a tale disaccordo, Newton mise da parte la sua teoria e non la pubblicò più. Più tardi, quando si eseguirono in Francia nuove misure per opera di Picard, Newton riesaminò la sua teoria e la trovò in pieno accordo coi nuovi dati osservati. E con 17 anni di ritardo, si decise a pubblicarla. La grande scoperta dell'attrazione universale, questa chiave di volta della fisica e dell'astronomia, rimase sospesa per lunghi anni, e senza le misure di Picard, Newton vi avrebbe forse rinunziato per sempre.

Ed ancora oggidì, non ostante i grandi successi che ebbe, non siamo sicuri se potrà conservarsi intatta. Da molte parti si nega un'azione a distanza; e per spiegare certe anomalie nei movimenti dei pianeti Mercurio e Venere, alcuni astronomi propongono di modificare la legge di quelle azioni. *Sub judice lis est* In ogni caso non vi ha dubbio che l'esperimento e l' osservazione decideranno sovranamente.

La teoria della luce – Fantasia ed esperimenti. — Un altro esempio ci offre la teoria della luce. Per spiegare i ricchissimi fenomeni prodotti da questo agente, Newton e Huygens escogitarono le due teorie dell'emanazione e delle ondulazioni. Per tutto il secolo decimottavo e per metà del decimonono durò fra le due teorie una lotta, alla quale presero parte i più forti ingegni d'allora. Finalmente fu trovata l'esperienza decisiva, quella che si chiama l'*experimentum crucis*.

La teoria dell'emanazione porta come necessaria conseguenza, che un raggio di luce, passando dall'aria in un mezzo più denso, come p. e. nell'acqua, debba aumentare di velocità; all'incontro, colla teoria delle ondulazioni la velocità nell'acqua deve diminuire. Foucault misurò direttamente questa velocità nell'aria e nell'acqua, trovò che questa nell'acqua diminuiva e decise la secolare lotta in favore delle ondulazioni. Ma il lavoro teorico non cessa mai. La teoria dell'emanazione tende ora a risorgere. quantunque in casi molto speciali, nè si può prevedere fin dove ci condurrà.

Potrei continuare in simili esempi che in verità, non fanno difetto. Da essi emerge l'assoluta necessità di considerare le teorie, i principi, le ipotesi come opera esclusiva della fantasia, mentre l'esperimento contempla fatti, leggi, fenomeni posti all'infuori di noi e indipendenti dalla nostra volontà. E' avvenuto così un vero rovesciamento nei precetti aristotelici. Anche Aristotele s'interessava dei pochi fenomeni della natura che conosceva. Ma ciò che considerava cosa secondaria, è divenuta la principale, ed i concetti che per lui erano i principali, sono oramai secondari. Quel che importa non sono le conseguenze, bensì le premesse. Date, queste, ognuno sa ragionare logicamente, ma se il ragionamento stona con ciò che vediamo, con ciò che sentiamo, con ciò che vogliamo, bisogna modificare le premesse, per trovare l'armonia della scienza e del pensiero sociale.

La nostra giurisprudenza è ancora tutta informata alle vedute aristoteliche ed ai suoi procedimenti. Si stabiliscono alcuni principi più o meno arbitrari, si tirano le conseguenze a fil di logica e nulla più. Quel lavoro continuo e incessante, d'induzioni e di deduzioni successive, che noi facciamo ogni giorno per concordare teoria e pratica per i nostri giurisperiti non esiste

La legge è come la cornice di un quadro, che traccia al pittore i limiti entro cui deve contenersi. Ma l'essenziale non è la cornice, bensì il quadro, e la medesima cornice può contenere ora un lavoro eccellente, ora uno mediocre ed anche assurdo. E' vero che Michelangelo, colla volta della Cappella Sistina, ha mostrato quanto valore artistico abbiano anche le cornici. Ma l'importante sono i suoi dipinti, che coi loro ardimenti e coi loro dubbi, cogli scoraggiamenti dell'autore e coi profondi suoi pensieri, costituiscono la pittura più grandiosa che sia mai uscita dalla mente di un artista.

Tutti i paesi civili possiedono organi politici che legiferano continuamente, il che dimostra il poco valore delle cornici. Nel più umile insetto che si presenta ai nostri occhi, vi è più pensiero e più mistero, che nei codici più importanti e più celebrati.

Il metodo sperimentale ha inoltre il merito di rendere modesti i suoi cultori. Quante volte ci accade di formulare un giudizio con un ragionamento apparentemente perfetto! S'interroga l'esperienza e questa qualche volta ci dà ragione, spesso ci dà torto, altra volta non risponde. Allora pensando e ripensando si vede quanto era stato monco e puerile quel primo ragionamento, che pur ci era tanto piaciuto!

Angelo Messedaglia e il metodo sperimentale. — Mi sia permesso di richiamare alla vostra memoria la bella, nobile figura di Angelo Messedaglia. Ho vissuto con lui, per un trentennio, in piena concordanza di idee. Dotato di una cultura seria, solida e vasta, che abbracciava in pari tempo le scienze morali e naturali, egli considerava come suo còmpito, in introdurre sempre più nelle scienze giuridiche, politiche e sociali i procedimenti del metodo sperimentale. Sono lieto di avere colto questa occasione, per portare in seno alla nostra società una breve sintesi delle idee che con lunga e minuta analisi abbiamo insieme elaborato.

La gentile Toscana che vide il metodo sperimentale rinascere e svilupparsi portentosamente, mi par proprio chiamata a mettersi di nuovo alla testa del movimento Questo piccolo paese, che anche oggidì non rinchiude ancora due milioni e mezzo di abitanti, ha nel suo passato una storia meravigliosa. Essa ebbe sull'andamento della coltura mondiale un'alta influenza che non trova riscontro altro che nella piccola Grecia. Basta citare i nomi di Dante. di Leonardo, di Petrarca, di Galileo e di Michelangelo. tutti nomi di prim'ordine, a nessuno secondi, e che hanno creato, ciascuno nella sua sfera d'azione, quanto di più grande è di più elevato abbia prodotto lo spirito umano.

Queste verità è bene proclamarle in questa nobile città col mezzo della nostra Società, la quale col largo suo programma, con esclude alcuno degli ardimenti del pensiero e li incoraggia tutti, purchè sinceri.

Il metodo sperimentale esiste solo da tre secoli; e pure ha prodotto, colla sua potenza interna e coi sani suoi criteri, una opera stupefacente. Nuove scienze furono create, altre portate ad un alto grado di perfezione. Ne ebbe forte sollievo anche la vita sociale, per le grandi applicazioni che hanno mutato le basi della nostra esistenza. Ma l'opera più grande è la riforma del pensiero che s'impone a tutte le scienze e che si tratta di sviluppare sempre più.

Hoc est in votis. E con questa speranza chiudo il mio discorso.

Discorso del Prof. Battelli
A FAENZA

Nell'anno 1641 il Padre Benedetto Castelli, professore di matematica nell'Università Romana per volontà di quell'Urbano VIII che otto anni prima aveva chiamato a Roma e processato Galileo Galilei, nel recarsi a Venezia per il Capitolo Generale della Religione Cassinese cui apparteneva, fermatosi a mezza via salì il Colle di Arcetri a rendere omaggio al Maestro, vecchio ormai di 78 anni e gravato da acciacchi frequenti, conseguenza dell'età e della vita operosa e travagliata.

Lo trovò cieco oramai di ambedue gli occhi ma lontano dal dimettere l'abito del lavoro, e pareva che la cecità affinasse la potenza speculativa, e delle sue speculazioni gli piaceva intrattenersi coi discepoli che lo visitassero; ma ben si doleva di non potere consegnare alle carte il frutto delle estreme sue fatiche, sicchè avessero compimento con l'aggiunta di due nuove parti i dialoghi delle Meccaniche e del Moto già da lui pubblicati. Non è a dire quindi come il Maestro accogliesse l'antico alunno, già reso famoso fino dal 1628 per le fondamentali opere di idraulica, sulla misura delle acque correnti, la dottrina delle quali direttamente procede da quei principî Galileiani di idrostatica che fino dal 1615 il Castelli avea dovuto difendere contro le obiezioni infondate del Delle Colombe e dei Di Grazia.

Nè il Castelli tornava solo a rivedere il Maestro: aveva egli pure un alunno, cresciuto del vital nutrimento delle dottrine Galileiane, ed alla fonte prima, ancora inesausta della nuova scienza a Galileo Galilei il Castelli adduceva se non la

Digitized by Google

persona l'opera del giovane cultore delle scienze fisiche matematiche: Benedetto Castelli portava a Galileo Galilei il trattato del Moto di Evangelista Torricelli. Nato in Faenza il 15 ottobre del 1608 il Torricelli aveva allora 32 anni, e nella consuetudine col padre Castelli aveva rapidamente svolto e perfezionato le naturali attitudini alla speculazione matematica.

Nel 1638 erano apparsi i dialoghi Galileiani delle scienze nuove, ed il Torricelli su quella traccia sicura aveva ampliato e corretto ed afforzato mirabilmente la dottrina nuova del Galilei. Aristotele era ormai caduto di soglio e l'opera Galileiana ne teneva in qualche modo il posto, tanto era il fervore di meditazione e di speculazione che essa aveva provocato. Ma la natura della scienza Galileiana, della filosofia naturale su base positiva era tale che chiose e commenti ben differissero da quelli innumerevoli che per secoli gravarono i testi aristotelici. Non parole vane, non ripetizioni inutili o solo ai fini prettamente scolastici consentiva, ma chiarimenti di dubbi, ampliamento di dottrina. Sicure erano ormai le basi; la via segnata, e ad illuminarla per più o men lungo tratto tutti conferivano l'opera loro: così nel sostituire a supposti e a intuizioni precise dimostrazioni geometriche, così nell'opporre obiezioni bene spesso feconde, cosi nel porre a confronto vie conducenti a un fine medesimo, l'una indipendentemente dall'altra escogitate, per potenza ideativa, per ricerca paziente, per intuizione mirabile, per santo amore del vero.

Anche il Torricelli giovane avea meditato sulle pagine Galileiane e il frutto delle sue veglie restituiva come cosa di lui al sommo Vegliardo per mezzo di Benedetto Castelli.

« All'opere di Vostra Signoria Eccellenza si conviene piuttosto l'ammirazione che il commento » scriveva il Torricelli stesso in una lettera che accompagnava l'opera: e dava colpa alla bontà del Castelli che si facessero vedere ad altri (così allora rivolto a Galileo scriveva, ma non dirà più in seguito fatto sicuro della potenza del proprio ingegno e rivolto ad altri) dava colpa alla bontà del Castelli che si facessero vedere *le sue povere debolezze*, e specialmente a quel Galileo *benemerito dell' Universo, nome consacrato all'eternità*. Lodò meritatamente Galileo l'opera del Torricelli e più ne ammirò l'ingegno, e con animo lieto accolse la proposta che il Padre Benedetto faceagli di trarre ad Arcetri il Torricelli stesso perchè raccogliesse dalla viva voce del glorioso Maestro le sublimi speculazioni che altrimenti sarebbero con lui perite. Ed il Torricelli per non potendo accogliere subito così onorevole invito, si affrettava ad esprimere a Galileo tutta la sua gratitudine e gli inviava alcuni teoremi che ampliavano la dottrina Archimedea e del Cilindro; e Galileo così ne dava giudizio: « Io sopramodo ammirai ed ammiro « il meraviglioso concetto a Vostra Signoria « sovvenuto per dimostrare con tanta facilità e « leggiadria quello che Archimede con strade « tanto inospiti e travagliose investigò nelle sue « spirali ».

Non passino queste parole senza la considerazione che meritano, poichè quel giudizio che la tradizione concorde dei critici assegna all'opera del Torricelli tutta quanta, cioè non esservi alcuno che possa vincerlo nella eleganza e leggiadria delle dimostrazioni, quel giudizio ripete la sua origine dalle parole di Galileo giudicante i primi lavori del Torricelli ed è confermato da tutta la successiva molteplice produzione di lui. Ma altre parole che il vecchio di Arcetri dettava rivolgendosi al giovane della città vostra che gli avrebbe confortato gli ultimi mesi di vita, siano quì ricordate e ammirate. Io vi dirò di contese e competizioni fra grandi studiosi di questa età, in cui l'Italia nostra scrisse nella storia della civiltà una pagina di gloria quasi a compenso dell'ignavia di cui era triste documento nella vita politica. In questa età, dischiudendosi alle menti vie nuove, iniziandosi ricerche con spirito trasformatore, era per tutto un fremito intenso di vita speculativa, un affannarsi talora ed un concorrere sollecito allo studio degli stessi problemi, un desiderio diffuso e legittimo che in tutto il suo valore fosse l'opera di ciascuno valutata e apprezzata, sicchè di necessità aveano luogo diatribe e invettive, denigrazioni e calunnie rinnovanti, ma con più solido frutto, le querimonie e i litigi dell'età umanistica. Ma come paternamente accoglieva Galileo i giovani che a lui venivano, pur correngendo suoi errori, pur colmando lacune della meravigliosa sua opera! « Il mio basso tugurio - « egli scriveva al Torricelli - non riuscirebbe « a Vostra Signoria per avventura ospizio meno « comodo di qualcuno dei molto sontuosi: perchè « sono sicuro che l'affetto dell'ospite non lo ri« troverebbe in altro luogo più fervente che nel « mio petto ». Ed aggiungeva di volergli conferire alcune sue reliquie di pensieri matematici e fisici per potere col suo aiuto ripulirsi « sicchè « meno imbrattati potessero lasciarsi vedere « colle altre sue coserelle ». Il 10 di ottobre di quell'anno stesso 1641 Galileo Galilei accoglieva nelle sue braccia paterne Evangelista Torricelli, fatto compagno ed ausilio di ultime gloriose fatiche. Ed insieme davan principio a distendere la quinta giornata dei dialoghi di scienza nuova e il Torricelli trovava nelle intuizioni Galileiane nuovo incitamento alle speculazioni meccaniche: consuetudine di vita e comunità di spiriti di cui mal possono calcolarsi i frutti soavissimi alla gloriosa vecchiezza dell'uno, alla fiorente giovinezza dell'altro congiunte ad affermare la validità e la continuità della stessa, non rinnovata ma creata tradizione scientifica Italica!

Scarsa materia offre, o signori la vita materiale del Torricelli. Erano tempi allora in cui le cure civili non occupavano che pochi: principi ed uomini d'arme: nè, per dirla con Dante, nella civil briga avrebbe lasciato Italia argomento nuovo di sua gloria. Meglio provvidero al suo nome coloro che ebbero unica cura il progresso della scienza e a questo intesero con tutte le energie dello spirito, fatti maestri a coloro stessi che si ornavano del titolo di protettori e signori per forza di eventi, per trionfo fatale di verità.

Quel Padre Benedetto Castelli che fu prediletto discepolo di Galileo (ricordiamolo ancora una volta) ebbe nello studio di Roma ufficio di lettere Matematiche, divulgatore e prosecutore delle Dottrine Galileiane dal Pontefice che avea colpito per eresia Galileo e che fatalmente doveva inchinarsi alla luce del vero affermato nella libertà del pensiero. Brevi son dunque le parole di chi per rapidi cenni tratteggi la vita del Torricelli nostro che dopo avere appreso in patria i primi rudimenti geometrici fu in Roma scolaro di Benedetto Castelli e visse poi in Arcetri compagno di studi e di fatiche con Galileo Galilei. Ma quale mirabile senso hanno per chi intenda queste parole! Qual fervore di vita, quale feconda e intensa opera d'ingegno non dobbiamo noi immaginare in quella solitudine di Arcetri in cui due grandi, occiduo l'uno, oriente l'altro, non si videro l'un l'altro con gli occhi, ma si sentirono, si amarono!

Dolorosamente quella mirabile società di spiriti fu presto interrotta dalla morte del Galileo agli 8 di gennaio del 1642.

Torricelli a Firenze. Ma Firenze che accolse per volontà di Ferdinando Granduca di Toscana nel Pantheon di Santa Croce i resti mortali di Colui *che aprì primo la via del Firmamento*, ebbe anche per volontà dello stesso principe e del fratel suo Leopoldo, l'onore grande di rattenere a sè, elevandolo a pubblico lettore di matematiche nel suo studio, Evangelista Torricelli, il più diretto continuatore e perfezionatore della opera Galileliana.

Se il cardinale Maffeo Barberini, personale amico di Galileo e cantore in versi latini delle scoperte astronomiche di lui, divenuto pontefice aveva cambiato amicizia e protezione in persecuzione e inimicizia, giova invece riconoscere che i Medici di Fiorenza gentile, osservavano la tradizione del primo Cosimo fondatore di biblioteche e di accademie, e del Magnifico Lorenzo poeta e protettore di poeti, allietante del conforto delle lettere le cure gravi della politica. Poco conta se per uso cortigianesco allo stesso modo che i generali delle loro vittorie, gli scienziati delle loro scoperte tribuivano onore e merito ai principi protettori. Agevole è a noi rintracciare nelle opere dei grandi per qual faticoso cammino essi siano giunti a riconoscere ed affermare principi di verità, cogliere nelle pagine loro e più che nelle opere di redenzione definitiva negli studi che le prepararono la ricerca penosa, sorprendere la luce nella intuizione balenante d'improvviso alle menti affaticate. L'ufficio cui fu chiamato dalla preveggente benevolenza dei Medici, fu di filosofo e matematico, pubblico lettore nello studio fiorentino. Stretto era allora il rapporto tra le discipline scientifiche e la speculazione filosofica. L'indirizzo positivo che aveva scalzato dalle fondamenta l'autorità di Aristotile e che trionfava per tutta Europa dall'Inghilterra alla Francia, dalla Francia all'Italia, riconosceva fondamento ad ogni superiore indagine sintetica lo studio delle verità naturali accertate con l'esperienza e delle loro leggi matematiche dimostrabili. Per questo movimento d'idee i cui mirabili frutti rapidamente furono accolti e fatti loro dal consenso universale degli studiosi, si affermò verace filosofia la filosofia naturale, si vide il rapporto tra le verità matematiche e le leggi del pensiero ed alle verità matematiche stesse si cercò rispondenza e riprova nella realtà: si concepì insomma la filosofia come il frutto migliore e supremo, il fiore più olezzante dei lieti virgulti delle discipline nuove: e bene sarebbe stato, o Signori, che simile continuità di rapporti non si fosse giammai interrotta o negata disperdendo energie mirabilmente preziose!

Il filosofo. Evangelista Torricelli fu dunque filosofo senza che in apparenza di filosofia trattasse, senza sillogizzare formalmente, senza irretirsi da sè medesimo nelle ambagi di una pura

Digitized by Google

speculazione ideologica, ma fu filosofo nella ricerca amorosa della verità (filosofia, ricordiamolo, significò in origine amor di sapienza) nell'assurgere a verità generali dai particolari elementi che l'esperienza gli forniva.

Tale era anche la grandezza del Maestro suo, intendo di Galileo, tale fu la grandezza di Cartesio: elevarsi dalla positiva osservazione dei fatti all'induzione di leggi generali, rafforzarne matematicamente il contenuto, armonizzare in una progrediente concezione di verità i particolari principi statuiti e dimostrati. Onde Evangelista Torricelli fu davvero continuatore in tutta la sua ampiezza organica dell'opera di Galileo. Fu fisico sperimentatore e fisico matematico, matematico e fisico, cioè filosofo. Non ebbe il pensiero matematico gran parte nella grandezza di Platone?

E non dovette Aristotele, positivista dei suoi tempi, la grandiosa sua concezione del cosmo al particolare studio della vita in tutte le sue manifestazioni?

Per una parte soltanto Evangelista Torricelli non si occupò di proseguire il cammino per la via aperta da Galileo, intendo parlare delle ricerche astronomiche. Tranne alcune osservazioni su Mercurio egli non si indugiò in simili ricerche.

La ragione di questo fatto si trova, se io non mi inganno, nel carattere dell'ingegno Torricelliano e nella condizione degli studi astronomici dopo l'impulso sorprendente dato loro da Galileo.

Il Torricelli, e spero di mostrarvelo subito per esempi significativi, fu sopratutto mente di singolari attitudini teoriche; ed in quel particolare momento l'astronomia era scienza di pura osservazione. Sperimentalmente poi, il Torricelli anzichè servirsi per osservazioni nuove dei mezzi forniti da altri, volle essere sopratutto innovatore, ed affido' per questa parte il suo nome a grandi scoperte in cui l'osservazione e l'esperienza furono sempre accompagnate e fiancheggiate e avvalorate da solide conoscenze teoriche.

L'osservazione pura, l'osservazione quantitativa più che qualitativa non faceva all'ingegno del Torricelli. Ma la sua grandezza come matematico e fisico non solo rimane nei limiti che il concorde giudizio di secoli le assegnò, ma cresce quanto più l'opera sua in gran parte inedita è studiata e apprezzata, cresce collo sviluppo che gli studi di storia delle scienze vanno, anche per merito di italiani, assumendo, e che ormai consentono di valutare debitamente non solo con criteri assoluti, ma in rapporto a tempi e a luoghi, i contributi che ciascuno dei nostri grandi ha portato all'incremento della scienza.

Se di troppo corta durata fu la consuetudine di Evangelista Torricelli con Galileo, breve fu pure la vita fiorentina del Torricelli, e ciò che è peggio non lasciò il Nostro quella città gentile, domicilio delle scienze e delle arti, ma la sua vita troncò inesorabile ed immatura la morte. Ai 15 di ottobre del 1647 nello stesso suo giorno natalizio, Evangelista Torricelli appena trentanovenne, moriva, dopo avere così per soli cinque anni tenuto l'ufficio di pubblico lettore nello studio fiorentino.

I due periodi della operosità torricelliana. — La vita del Torricelli consente facilmente una divisione che trova riscontro in due diversi periodi con distinti caratteri della sua operosità scientifica. Prima del 1642, prima cioè di assumere l'ufficio di matematico del Granduca di Toscana, l'operosità scientifica del Torricelli è quasi esclusivamente rivolta agli studi matematici. Anche nel breve periodo di convivenza con Galileo furono questi gli studi preferiti, e particolari argomenti di speculazione la teoria delle proporzioni e le ricerche sui solidi sferici e il moto dei gravi.

Speculazione matematica. — Questo periodo di speculazione matematica è seguito da un altro che potremmo dire di transizione in cui si accoppiano ed alternano studi di matematica e le ricerche di fisica sperimentale. Questo periodo di transizione termina col 1644 cioè colla pubblicazione delle opere geometriche del Torricelli comprendenti i libri sui solidi sferali, sul movimento dei gravi, sulle dimensioni della parabola, sul solido iperbolico con le appendici sul Cicloide e la Coclea. Il secolo XVII segna un magnifico progresso degli studi geometrici verificatosi sopratutto per due grandi teorie scoperte, l'una da Renato Cartesio, quella dell'analisi applicata alle linee curve, l'altra del nostro Bonaventura Cavalieri, discepolo di Galileo e insegnante all'Università Pisana, quella degli Indivisibili. La teoria degli Indivisibili si collega ai procedimenti propri della geometria antica, l'altra è fondamento d'una dottrina geometrica nuova che dicesi mista o analitica.

Uno dei problemi che più affaticò i matematici fu quello della determinazione dell'area delle curve e del volume dei solidi. In nessun tempo come nel secolo XVII intorno agli stessi problemi scientifici sia di fisica, sia di matematica si affaticarono fervidamente e febbrilmente tanti nobili ingegni. Nulla di strano quindi che nelle indagini loro si trovino coincidenze singolari, e che i problemi si presentino rampollanti l'uno dall'altro con una varietà cospicua di soluzioni. Il problema della determinazione della tangente in un punto ad una curva che permise di ritrovare linee e superfici nuove, specialmente quelle generate dal movimento di una linea chiusa o aperta intorno ad una retta; il problema delle sezioni coniche, sia considerate come proiezioni del circolo, colle applicazioni dei principii della prospettiva, sia coi criteri algebrici e col dedurre le proprietà loro dalle equazioni che le rappresentano, i problemi molteplici di baricentrica sopratutto per le callotte, le zone, i settori sferici ed il cono; i problemi relativi al moto parabolico; tutti ebbero in questo tempo cure sollecite e varietà di soluzioni sia nelle conclusioni, sia nel metodo delle dimostrazioni e delle indagini.

Tutti questi punti gravissimi degli studi geometrici sono stati oggetto di amorevoli studi per parte del Torricelli ed in tutti ha lasciato traccie dell'acutezza del suo ingegno, della eleganza e leggiadria della sua mente.

Applicando la dottrina degli Indivisibili, il Torricelli aveva risolto già nei suoi studi giovanili il problema della quadratura della Cicloide sviluppando ed ampliando gli studi di Galileo, che a questa curva aveva rivolto, fino dal 1590, la sua attenzione e dato il nome che di poi mantenne. Già vedemmo che il Galilei ammirava gli studi del Torricelli sui corpi sferici. Egli infatti completò la teoria di Archimede sulla sfera, specialmente nella parte che si riferisce al volume dei corpi generati dalla rotazione dei poligoni regolari e dei loro segmenti. Gli studi sulla parabola e sulla Cicloide, con la applicazione in parte di metodi geometrici e meccanici e in parte della dottrina degli Indivisibili la varietà delle soluzioni e dei metodi per risolvere problemi essenziali relativi a tali argomenti come la quadratura della Cicloide e la conduzione della tangente ad un punto della parabola mediante la composizione del movimento, assicurano ad Evangelista Torricelli uno dei primissimi posti fra i matematici d'Europa.

Molti altri problemi, che direttamente si riferiscono alla meccanica, ed in modo speciale alla teoria del moto e dalla discesa dei gravi lungo i piani inclinati, alla decomposizione del movimento totale nei due parziali, al moto parabolico dei proietti, e, passando ad altro, allo equilibrio della bilancia furono risolti dal Torricelli, se non sempre, con esattezza di conclusioni con originalità di vedute ed eleganza di trattazione.

Nè solo in particolari questioni si indugiò l'acuto suo spirito, poichè validamente Egli infirmò anche principii generali: ed è suo merito avere definitivamente bandito dalla meccanica il principio delle velocità virtuali e dei moti potenziali. La speculazione matematica del Torricelli acquista così nel suo complesso valore filosofico, e dimostra luminosamente l'organica potenzialità del suo ingegno. Come infatti Egli corregge e compie l'opera dei precursori e maestri, Galileo per primo, e si vale per fini nuovi, di principii scientifici acquisiti dalla industre operosità e dal genio di contemporanei ed eguali suoi, come degli Indivisibili del Cavalieri, così da sè apre vie nuove, come negli studi sulla rettificazione delle curve, e la emiperbole logaritmica. Si può anzi affermare che l'opera geometrica del Torricelli quanto più largamente sia studiata col sussidio del più copioso materiale inedito pervenutoci, tanto più mirabile possa apparire, e non senza fondamento si disse che possa proiettarsene nuova luce sulla figura già splendida del Geometra Faentino.

L'opera fisica. — Più conosciuta senza dubbio, è l'opera fisica del Torricelli: opera che il fondamento matematico che le è di scorta può dirsi preparata nel primo periodo della vita del Torricelli, ma che fiorisce e dà frutto negli anni del soggiorno fiorentino. Alla scuola di Benedetto Castelli autore del celebre trattato sulla misura delle acque correnti, il Torricelli aveva preso amore alle ricerche idrauliche e subito dopo la morte di Galileo si rivolse ad esse con rinnovata energia, e nell'ottobre 1642 comunicò al Padre Cavalieri la legge fondamentale nella scienza idraulica dell'efflusso dei liquidi. Il Torricelli mette a fondamento della velocità di efflusso il principio che l'acqua esce dal foro con velocità propozionale alla radice quadrata della distanza tra il foro e la superficie di livello, vale a dire con una velocità uguale a quella di un corpo cadente dall'altezza del livello dell'acqua. Egli applicava sostanzialmente al movimento dei fluidi i principii che Galileo aveva stabilito per il getto secondo la linea inclinata all'orizzonte. Ma gli studi idraulici del Torricelli non si volsero soltanto alla parte teorica. Gli scritti sulla Bonificazione della Chiana, presentati al principe Leopoldo, e pubblicati a Firenze nella raccolta degli scrittori idraulici nel 1768, dimostrano,

Digitized by Google

come il Torricelli, sostenendo il principio delle colmate di contro a quello dell'apertura di canali di scolo, pose la propria scienza a beneficio inestimabile di una ragione resa inabitabile per la malaria. Ma come il matematico puro che integra e trasforma coi suoi studi la dottrina dei corpi sferici e le tangenti da condurre ad una curva, si trasforma nell'idraulico bonificatore? Come l'indagatore di riposte leggi meccaniche rintraccia provando e riprovando il segreto della fabbricazione di lenti perfezionanti il telescopio e il microscopio? Qual multiforme genio è mai questo che così squisite attitudini rivela in forme così diverse dell'attività sua? Questa la dote essenziale, caratteristica, la virtù precipua di Evangelista Torricelli. L'essere matematico sommo lo conduce a riuscire sperimentalista insuperato. Ora partendo da principi teorici scopre un segreto pratico per la costruzione di lenti di grande potenza, ora per intuizione egli penetra in un segreto della natura e ne fissa le leggi e s'innalza alla teoria.

Tutte queste varie attitudini e qualità che il Torricelli rivela, non stanno l'una dall'altra separate e disgiunte, ma armonicamente insieme si congiurgono. Evangelista Torricelli è così il tipo dello scienziato perfetto.

Interrogato un giorno dal Granduca se quella rugiada che si deponeva su una bottiglia di acqua appannandone il vetro, fosse, come la falsa tradizione scolastica diceva, aria trasformantesi nell'elemento dell'acqua, intuì trattarsi dell'umore acqueo diffuso per l'aria e di lì a poco offerse al Granduca stesso l'idrometro a condensazione. Così scorto dal principio pratico Galileiano che i cannocchiali tanto più ingrandiscono quanto più la distanza focale dell'obbiettivo è maggiore rispetto alla distanza focale dell'oculare si dà a fabbricare convessi di segmenti di grandissima sfera, e studiando poi quali leggi geometriche regolino il funzionamento delle lenti riesce alla invenzione dei vetri di cui maggiormente si compiaceva.

A torto si è detto da un insigne storico del metodo sperimentale in Italia, che il Torricelli « si vede uscire fuori coll'invenzione dei vetri del Telescopio non già in pallio filosofale, ma vestito in farsetto colle maniche rimboccate »; poichè a quelle stesse scoperte che furono giudicate empiriche egli addivenne partendo da vie teoriche e dallo studio paziente delle curvature delle lenti perchè le immagini non riuscissero deformate.

L'abilità tecnica. - Ma l'abilità tecnica del Torricelli appare anche in ciò che leggermente taluno giudica opera di semplice manualità.

Gli artifici escogitati dal Torricelli perchè i cristalli fossero perfettamente diafani e levigati senza scabrosità di sorta gli assegnano anche per la parte sperimentale un posto cospicuo. E l'esperienze del microscopio cosiddetto della perlina per i piccoli cristallini in forma rotonda da Lui sapientemente determinati nelle curvature e legati fra loro in modo da servirsene per osservazioni microscopiche, assicurano al Torricelli il merito singolare di innovatore in questa parte dell'ottica. E con l'aiuto del microscopio egli fece osservazioni preziose sulla composizione dei cristalli, ritrovando nei frantumi dei corpi cristallizzati la struttura stessa del corpo da cui provenivano.

Anche nella maggiore fra le scoperte del Torricelli: il Barometro, le osservazioni di carattere generale teorico si fondono ed al tempo stesso dirigono ed animano le particolari constatazioni dell'esperienza. Galileo aveva ormai dimostrato il peso dell'aria e Giovan Battista Baliani, genovese, aveva, scrivendo al Galilei nel 1630, affermato la compressione che l'aria ci fa da ogni parte.

Ma la vacillante speculazione del Ballani divenne nel Torricelli dottrina certa, confermata dalla esperienza ed integrata dal principio riconosciuto e dimostrato della variabilità della pressione.

La spiegazione del fatto che l'acqua non salisse oltre i 32 piedi per l'equilibrio che simile colonna liquida faceva alla pressione atmosferica e la riprova dell'equilibrio dei liquidi nei vasi comunicanti costituiscono due principii fondamentali che sradicarono i pregiudizi Aristotelici dell'assurdo del vuoto richiamando in onore le verità intuite da Erone Alessandrino, l'antico maestro della fisica pneumatica. Così antiche ipotesi che il giudizio dei più condanna tornano a rinverdire e trovano conferma nei metodi nuovi di ricerca, nella maturata coscienza scientifica. Anche l'invenzione del barometro può valere come esempio tipico della mentalità complessa di Evangelista Torricelli. Chi praticamente per il primo immerse il tubo di mercurio capovolto nella catinella contenente uguale liquido e constatò che il mercurio conforme alla sua densità proporzionalmente a quella dell'acqua discendeva a soli 28 pollici non fu il Torricelli, ma Vincenzo Viviani, che udito dall'amico il segreto, non ancora da lui esperimentato, per primo e con pieno successo lo mise alla prova. L'occasione dunque ma non il caso, l'esperienza fatta da mani altrui moveva dallo spirito del Torricelli che aveva precisato le conseguenze dell'applicazione di una fondamentale legge fisica. E chi primo studiò da vicino la dilatazione dei liquidi e nell'esperienza della caraffa da lunghissimo collo empita per intero colse il segreto della trasformazione del termometro ad aria in quello a liquido?

Anche per questa parte il Torricelli muove dalle esperienze Galileiane, ne compie la teoria, le perfeziona nella pratica, così il termometro a liquido, così i densimetri che traggono origine dal dialogo delle due nuove scienze dove Galileo propone di immergere una palla di cera nell'acqua per conoscerne agli effetti il vario grado di densità dei liquidi. Lo strumento Torricelliano per la misurazione della densità, fondato sul principio dell'affioramento degli strumenti, immersi in liquidi di densità diversa, per mezzo di un conveniente peso sovrapposto previene le bilancie areometriche del Nicholson e dei Fahrenheit: allo stesso modo che l'igrometro a condensazione offerto al Granduca Ferdinando precede le invenzioni del Daniell, del Regnault. C'è, o signori, nell'opera del genio un elemento divinatorio per cui a distanza di tempo si segnano i termini delle vie che le generazioni successive percorreranno.

L'impronta del genio. — Qualunque argomento imprendesse a trattare, Evangelista Torricelli lasciava con l'impronta del genio suo proprio, capace così della critica e della confutazione di errori, come nel dar forma e perfezione e forza nuova di argomenti a verità da altri intravedute, e nell'intravvedere egli stesso con intuizioni meravigliose, dottrine che secoli dopo solamente avrebbero avuto il loro pieno sviluppo. La Settima lezione accademica del Torricelli sul vento, pubblicata solo nel 1715 dal Bonaventura, oltre a dimostrare vana e folle l'opinione di coloro che pensavano venisse l'esalazione del vento addirittura da sotterra e scaturisse per i pori invisibili del terreno, e a stabilire come vera cagione dei movimenti atmosferici il principio notissimo e divulgatissimo della condensazione e rarefazione dell'aria, si spinge ben più oltre: a concepire il meccanismo delle grandi correnti aeree nei paesi caldi e l'origine dei venti costanti.

Tutta questa mole di lavoro di cui io vi ho accennato solo le conclusioni principali fu compiuta dal Torricelli in breve spazio di tempo, nè ancora ci è consentito di apprezzare tutto quanto Egli volse nella sua mente e fissò nelle carte per gran parte inedite con la nitidezza e la leggiadria che gli furono proprie.

Come egli prevenne l'opera dei matematici e fisici che lo seguirono, si trovo' pure in coincidenza fortuita di dottrine, e di intuizioni con altri saggi che lo precedettero o che gli furono eguali. Quante veglie pazienti, non si spesero nella ricerca di uno stesso vero e in Francia, in Inghilterra, in Italia, dovunque fosse pervenuto lo spirito della nuova filosofia naturale.

E per quanto continuo fosse allora il commercio delle idee e la comunicazione di dubbi e scoperte fra gli studiosi, inevitabilmente doveva accadere che il pensiero degli uni inconsciamente coincidesse con quello degli altri, onde per la natura irritabile degli uomini, siccome già vi dissi, e per cio' che ciascuno tiene ai frutti dell'ingegno proprio come alla vita stessa, non mancarono dispiacevoli controversie per competizione di particolari scoperte geometriche o fisiche, e il Torricelli fu in lunghe polemiche coi matematici francesi, come il Fermat, il Mersenne e il Roberval e per la fabbricazione delle lenti col napoletano Manara Fontana, e per altri problemi riguardanti la preparazione dei cannocchiali con Antonio Novelli. Ma non furono vane queste dispute se per esse si affino' la ricerca: e vana io giudico troppe volte la ricerca della priorità in simili scoperte che per indipendenti vie il genio puo' bene avere il diritto di attribuirsi.

Non è raro il caso che nella stessa tradizione italiana alcune affermate scoperte del Torricelli trovino precedenti ignorati o dimenticati. Nella stessa dottrina della discesa dei gravi lungo i piani inclinati, il Torricelli non vide di essere stato preceduto dal Galilei stesso dove afferma che i momenti sui piani di lunghezza uguale ma variamente inclinati stanno come i seni degli angoli delle elevazioni, e sulla misura degl'impeti della semiparabola bene affermo' il Torricelli *non scripsit de hoc Galilecus* argomentando dai dialoghi e dalle altre opere pubblicamente note, ma fra i manoscritti Galileiani occorre una proposizione che fa riscontro con quella decima Torricelliana del libro primo che valse mirabilmente a promuovere la scienza del moto. Non occorre dunque andar molto lontani per trovare chi aveva prima del Torricelli intuito verità da lui dimostrate. E' Guido Baldo Del Monte che 58 anni prima degli studi del Torricelli sugli equi ponderanti previene lui Cartesio e Beaugrand; è il Baliani nostro che afferma l'esistenza di un pelago d'acqua elementare in cui siamo sommersi; è il divino Leonardo da Vinci, la cui

Digitized by Google

grandezza tocca sempre più alto vertice, che previene Evangelista Torricelli in alcune considerazioni sull'equilibrio dei corpi e nella valutazione delle costanti della parabola.

Non per vano amore di patria dunque, affermiamo che se la multiforme opera Torricelliana trova precedente riscontro nelle indagini di contemporanei stranieri, simili e maggiori occorrono tra i grandi maestri che pur fra le difficoltà dei tempi, segnarono un'orma gloriosa nel cammino della scienza italiana. Molteplici in verità sono le vie del genio, e queste affinità inconscie di pensiero oltre che argomento di oggettiva verità riescono a prova di esuberanza di nostra grandezza. E della propria grandezza ebbe il Torricelli coscienza? Umile ed ossequiente nel presentarsi a Galileo, egli tenne fieramente il suo posto contro chiunque altro, ed eccetto forse, pur riconoscendo errori propri e verità di altrui, per alto concetto di sè non già nel valutare sè stesso, ma nello scarso apprezzamento di avversari.

Modestissimo lo afferma ripetutamente il maggiore e più felice dei suoi biografi, il Fabroni, ma modestissimo non fu ed è dovere nostro riconoscere il vero. *Sume superbiam quaesitam meritis* aveva ammonito Orazio, ed Evangelista Torricelli fu tra quelli che il monito intesero; ma quella superbia fu coscienza del proprio valore, fu sentimento dell'opera propria di sacrificio e di studio, se superbo fu, fu superbia che poggiava sulla grandezza.

Cittadini di Faenza: Per opera vostra (è dovere rendervi il debito onore) la grandezza di Evangelista Torricelli si innalza oggi su basi sempre più solide e ampie, che lo studio indefesso dei tardi prosecutori dell'opera sua gli vanno assicurando con assidue amorevoli cure.

Voi non trovaste mezzo più degno alla celebrazione del III Centenario della sua nascita che quello di procurare una completa edizione delle opere di Lui edite ed inedite, affidandone l'incarico ad un valoroso concittadino vostro e soddisfacendo ad un voto ripetuto di tutti gli studiosi. Voi rendeste così l'omaggio più gradito alla memoria del Torricelli che nella integrale pubblicazione delle sue speculazioni si augurava nuovo incremento alle scienze predilette e principio nuovo di gloria.

Francesco Petrarca in punto di morte domandò la distruzione del suo canzoniere, Giovanni Boccaccio del suo Decamerone, che per sopravenienti scrupoli senili parve offendesse la morale e il costume: ma l'opera fatta di verità e di sacrificio dello scienziato non consente scrupoli nè incertezze.

Egli che la meditò e la crebbe col sacrificio di ogni migliore energia del suo spirito, l'affida sicuro al giudizio della posteriorità, attendendo che la sementa da lui gettata a piene mani trovi prima o dopo dal lavoro delle generazioni o dall'opera fraterna del genio, chi abbia preparato il terreno atto ad accoglierla e fecondarla.

La pubblicazione delle opere del Torricelli che sofferse per cause molteplici così lungo indugio sta ormai per essere un fatto compiuto per lo incremento della scienza, per il decoro della città Vostra, per la gloria sempre più fulgida e radiosa di Lui.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Un nuovo apparecchio di Marconi per la creazione di onde debolmente smorzate (1).

Marconi impiega da qualche tempo l'apparecchio rappresentato schematicamente in fig. 310 per l'invio di onde elettriche attraverso l'Oceano Atlantico. *A* è un grande disco metallico che viene messo in moto a grande velocità da una turbina a vapore o da un motore elettrico. Normalmente ad esso e con velocità minore girano i due dischi C_1 e C_2 *K* ed *E* sono condensatori, *L* ed *F* spirale d'induzione, *H* una dinamo e *G* il filo aereo. Secondo

Fig. 310.

l'intenzione di Marconi deve avvenire fra *A* e C_1 da una parte e fra *A* e C_2 dall'altra una scarica la quale non è nè in forma di scintilla nè di arco elettrico, ma in maniera che in *E* ed in *F* vengano create potenti oscillazioni A questo scopo il disco *A* deve ricevere una velocità periferica superiore a 100 m., alla quale corrisponde una frequenza di 200.000 oscillazioni a secondo.

Se si fa ruotare il disco troppo lentamente, si ha la formazione dell'arco elettrico e in conseguenza cessano le oscillazioni perchè non si ha più il raffreddamento necessario degli elettrodi. La frequenza della oscillazione si è dimostrata subito troppo alta per attivare il ricevitore magnetico, senza l'inserzione di uno interruttore. Si ebbe tuttavia un miglioramento ponendo sulle faccie laterali del disco grande, perifericamente ed a distanze determinate una serie di tasselli, tra i quali avvengono in preferenza le scariche.

Con questo sistema si ode al telefono della stazione ricevitrice, un tono musicale che si distingue facilmente anche se contemporaneamente esistono altri rumori, prodotti da scariche atmosferiche.

Le onde inviate devono essere debolmente smorzate e secondo Marconi ecco come avviene il fenomeno.

Supponiamo che C_1 sia caricato positivamente e C_2 negativamente e che la scintilla scocchi tra *A* C_2. Di conseguenza viene a caricarsi il condensatore *E* che comincia a oscillare; ad ogni alternazione, passa una nuova carica dai condensatori *K* e l'energia consumata nel circuito d'oscillazione *E F* viene fornita dalla dinamo *H*.

Gz.

(1) E. T. Z., 1908, p 570.

LA NUOVA LAMPADA "IUST„
a filamento metallico per 220 volt (1)

Le nuove lampade a filamento metallico si sono già assicurate una grandissima diffusione, sebbene non siano ancora trascorsi due anni dalla loro prima apparizione sul mercato, sia per i vantaggi che presentano rispetto alle lampade a filamento di carbone, sia per il loro continuo perfezionamento.

Da principio si è creduto che non si potessero costruire lampade per un voltaggio superiore ai 130 V, e s'incontrassero difficoltà simili a quelle avute per la costruzione di lampade a filamento di carbone per alte tensioni, qualora si sorpassassero circa i 200 V.

Per fortuna, però, queste difficoltà, consistenti specialmente nella minima resistenza specifica dei fili incandescenti e nella necessità che ne deriva d'impiegare fili lunghi e di piccolissima sezione, sono state vinte e già alcune fabbriche sono riuscite a costruire per uso commerciale lampade per alta tensione di circa 40 candele.

La grande importanza di questo progresso fatto, si riversa sulla questione, oggi dibattuta così variamente, circa la scelta della tensione di esercizio.

Gli oppositori delle tensioni alte e certamente economiche, non di rado appoggiavano le loro teorie sul fatto che le moderne lampade, a cui appartiene l'avvenire, per la loro natura fossero destinate ad essere lampade per basse tensioni. La nuova vittoria in questo campo può dunque permettere l'introduzione delle lampade a filamento metallico per tensioni più alte

La Bayerische Glükfädenfabrik Augsburg — Lechhausen Georg Lüdecke e C, concessionaria della lampada a tungstenio del Dr. J. Just e F. Hanamann, ci fornisce i dati di due esperienze con lampade

a 220 V da 50 candele; una delle quali fatta con 12 lampade a corrente continua dal Physikaiisch-Technischem Reichanstalt e l'altra fatta dal laboratorio della fabbrica, con 10 lampade a corrente alternata.

restarono ancora due lampade senza bruciare. Delle 12 lampade la durata media fu di 1141 ore. L'intensità luminosa è rimasta invariata fino a 1400 ore; l'intensità media di corrente è aumentata nello stesso tempo di circa 1.5 per cento, mentre il consumo specifico ammonta in media a 1.23 watt a candela.

Fig. 311.

Le ricerche fotometriche della fabbrica furono portate soltanto fino a 1000 ore di durata, al quale limite resistevano ancora 7 lampade In questo tempo l'intensità luminosa era del 6 per cento maggiore, il consumo specifico, che in media fu di 1.25 watt a candela, divenne dell'1 per cento minore del valore iniziale.

I risultati delle ricerche, i quali dimostrano che le lampade ad alta tensione non sono inferiori per la sicurezza e per la durata a quelle a basse tensioni e soltanto per poco ne sorpassano il consumo specifico, sono rappresentati graficamente nei due diagrammi presentati.

Fig 312

In essi è posto, in funzione della durata delle lampade, la intensità della luce e il consumo specifico, nonchè il numero delle lampade che si bruciavano man mano che aumentava la durata d'accensione.

Le esperienze del Reichanstalt furono cessate dopo una durata di accensione di 1600 ore (vedi diagramma), dopo le quali

Le 7 lampade rimaste furono lasciate inserite; una di esse dura ancora dopo 1964 ore di accensione (vedi diagramma fig. 312). Le durate medie delle 10 lampade è circa di 1224 ore. Gz.

RIVISTA LEGALE

Applicazione della tassa di circolazione alle società anonime. — Come è noto le società per azioni sono soggette alla tassa annua di negoziazione e circolazione. La Finanza aveva pertanto tassato la società per tessiture seriche Trevigliesi, considerandola effettivamente come società per azioni, perchè il suo capitale era ripartito in frazioni eguali, liberamente cedibili e trasmissibili con effetto verso la società. Questa dapprima accettò la tassazione, ma poi, per liberarsene in avvenire pensò di modificare il suo statuto nel senso che la cessione delle azioni o carature, come erano chiamate, dovesse a pena di nullità, farsi per iscritto ed essere registrata, trascritta e pubblicata.

In base a questa modificazione la società sostenne di dovere essere esonerata dall'applicazione della tassa di circolazione, perchè era oramai possibile applicare la tassa di bollo e registro sui singoli trasferimenti e non avrebbe più avuto ragione di sussistere la detta tassa di circolazione stabilita in surrogazione di quella di bollo e registro, nei casi nei quali la tassa sui singoli trapassi sarebbe impossibile o sommamente difficile, come nelle vere e proprie società per azioni. La Corte di cassazione di Roma, al cui esame fu portata la questione, ritenne che la tesi sostenuta dalla società urtava coi principi di diritto tributario imperanti in argomento, facendo in proposito le seguenti considerazioni:

« Il legislatore, volgendo il pensiero agli investimenti di capitale, specialmente alle operazioni di commercio e di industria, riconoscendo giusto che non sfuggissero agli oneri, onde erano gravati gli atti e convenzioni ordinarie della vita civile, studiò una forma di imposta che rispondesse alle condizioni di facilità e di certezza nell'applicazione, e sottraesse la Finanza e il contribuente al perditempo di ispezioni ed indagini inefficaci spesso, moleste sempre. Escogitò per le società anonime ed in accomandita per azioni la tassa di circolazione, che volle estesa a tutti i titoli da chiunque emessi. E i titoli colpì, non al momento delle translazioni singole, ma nel momento della loro creazione. Così è tassata la potenzialità a circolare, indipendentemente dalla negoziazione effettiva che potrebbe anche non verificarsi: appena il titolo ha vita, sorge nell'Erario il diritto al tributo, e non vien meno sol perchè il possessore, anzichè metterlo in circolazione, benchè stabilita in surrogazione del bollo e registro, posa su basi ed è disciplinata con criteri comuni a determinate forme di attività economica, ha carattere speciale, ma non eccezionale ».

Ciò premesso, la Corte suprema dichiara che, per principio di eguaglianza, assoluto in materia d'imposta, non si può ammettere che talune società, con clausole statutarie, pur conservando ai propri titoli la potenzialità ad essere negoziati, si esonerino dalla imposta inerente alla negoziazione potenziale, obbligando l'Erario ad attendere la negoziazione effettiva ed a contentarsi di altra forma di tassa. Le clausole statutarie che non mutano la base della tassa non possono determinare il funzionamento della tassa stessa in modo diverso da quello stabilito dalla legge.

E, all'obiezione della società che le sue quote non possono circolare e possono negoziarsi soltanto per atto scritto che, a pena di nullità, deve essere registrato, trascritto e pubblicato, la Corte di cassazione risponde:

« Le formalità meticolose rendono lente e disagievoli le trasmissioni delle porzioni del patrimonio sociale ma non tolgono la caratteristica determinante l'applicazione della tassa di circolazione, la cedibilità di porzioni a volontà del socio, che, senza il consenso della società, può sempre trasferire ad altri, con l'entità patrimoniale rappresentata dalla propria quota, la qualità e i diritti di socio ».

La Corte suprema pertanto ritenne applicabile anche alla Società Trevigliese la tassa di circolazione.

A. M.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

Digitized by Google

INFORMAZIONI

Brevetti riguardanti l'elettricità.

È apparsa sui giornali tedeschi una tabella che indica per ogni paese il numero di brevetti riguardanti la elettricità accordati dal 1904 al 1906 a persone che sono residenti nei paesi stessi:

America	brevetti	2050
Inghilterra e Colonie . .	»	750
Germania	»	700
Francia.	»	400
Austria	»	180
Italia.	»	130
Ungheria	»	120
Svizzera	»	90
Belgio	»	90
Svezia	»	90
Danimarca.	»	90
Spagna	»	35
Australia	»	35
Norvegia	»	30
Portogallo	»	15
	brevetti	4805

Effettivamente è stato accordato un numero assai più considerevole di brevetti in ciascuno dei detti paesi, ma siccome i brevetti accordati a degli stranieri non sono che la ripetizione di brevetti accordati in altri paesi, la tabella dà con molta approssimazione il numero di brevetti differenti accordati.

I brevetti accordati in Russia non sono compresi in questa nota, poichè essi non si pubblicano che tre o quattro anni dopo che sono stati depositati.

Esposizione di elettricità ed applicazioni elettriche.

La città di Brescia, col valido concorso di Milano, sta organizzando per il 1909 una grande esposizione di elettricità: per ora riportiamo il programma:

1. Storia, statistica, didattica, pubblicazioni, progetti, previdenza.
2. Impianti idroelettrici, condutture di acqua ed accessori relativi.
3. Motori termici, idraulici e diversi per l'azionamento dei generatori elettrici.
4. Generatori e trasformatori elettrici in genere (macchine, pile, accumulatori).
5. Motori elettrici in genere e loro applicazione alle piccole industrie.
6. Apparecchi elettrici in genere (di misura, di manovra, di regolazione, di protezione).
7. Linee elettriche in genere (conduttori ed accessori, isolanti ed isolatori, sostegni, accessori, ecc.).
8. Illuminazione elettrica (lampade diverse, materiale d'installazione, lampadari per impianti interni ed esterni).
9. Trazione elettrica (linee di contatto aeree e sotterranee ed accessori, materiale mobile ed apparecchi relativi per comando e manovra ed installazione, vetture automotrici a presa di corrente, ad accumulatori, per strade ordinarie e per strade ferrate, battelli automotori, rimorchiatori, ecc.).
10. Elettrochimica (forni, bagni, elettrodi ed accessori, prodotti relativi).
11. Telegrafia e telefonia con e senza fili (trasmissione dei segnali in genere, relativi accessori).
12. Applicazioni elettromeccaniche alla industria, all'agricoltura.
13. Réclame luminose.
14. Applicazioni diverse (alla medicina, alla chirurgia, alla igiene, alla economia domestica, ecc.).

Due Comitati, uno bresciano e uno milanese, stanno operando acciocchè l'Esposizione riesca degna celebrazione dell'industria elettrica.

BIBLIOGRAFIA

Ing. Alamanno De Maria. *Nozioni di elettrotecnica*. — (S. Lattes e C. — Torino L. 18).

Le applicazioni industriali della elettricità hanno assunto pel nostro paese una importanza del tutto speciale per la ricchezza delle forze idrauliche, tanto da costituire uno degli elementi più importanti della nostra vita industriale ed economica.

I molteplici trattati esistenti su questo argomento, salvo pochissimi, sono o troppo elementari o troppo elevati mentre invece l'A. con questo nuovo volume fornisce un libro specialmente utile a quelli che, pure non volendo darsi ad uno studio profondo e completo, desiderano tuttavia acquistare cognizioni di elettrotecnica sufficienti per le applicazioni più importanti.

La parte teorica è limitata allo stretto necessario per poter comprendere quella che tratta più specialmente dell'elettrotecnica e, dove gli è stato possibile, l'A. ha sostituito all'analisi un metodo intuitivo per rendere meno faticoso lo studio di alcune questioni.

Per quanto riguarda le misure elettriche, l'A. si limita ad un puro cenno di quelle industriali, dando invece maggiore estensione alle parti che trattano delle macchine elettriche, degli apparecchi più usati negli impianti, della trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e delle sue più importanti applicazioni. Le numerose figure intercalate nel testo, facilitano la comprensione dei vari argomenti e risparmiano lunghe e noiose descrizioni.

L. C.

Le Fournier d'Alba. *La nuova teoria dell'elettricità*. — (Fratelli Bocca — L. 4.00).

La *Piccola Biblioteca di Scienze moderne* si è arricchita recentemente di questo volume che porta una prefazione dello Stoney.

Basterebbe questo per concludere che il libro è degno di essere letto; e certamente noi non ripeteremo qui per quale via e con quali ragionamenti si è giunti alle moderne teorie elettriche, ma il libro è scritto con tale vivacità di forma e chiarezza di concetti che può leggersi tutto d'un fiato anche da coloro che non si occupano in modo particolare di queste teorie.

Ecco perchè noi lo abbiamo segnalato, ben lieti se la teoria dell'elettrone riuscirà a popolarizzarsi e a famigliarizzarsi molto più di quello che non sia stato fatto sin qui.

F. Lenzi. *Primi elementi di calcolo differenziale e integrale*. — R. Giusti. Livorno — L. 1.00).

Questo volumetto di circa 100 pagine, recentemente pubblicato, è veramente pregevole per tutti coloro che già avendo una certa coltura matematica vogliono apprendere senza insegnante gli elementi di calcolo infinitesimale. Gli esempi graduali e molteplici che l'A. fa seguire ai fondamenti di ogni teoria sono bastevoli per rendere padrone il lettore di numerosi artifizi di calcolo che gli renderanno possibile più tardi le differenziazioni e le integrazioni le più complicate.

Il libro, scritto con forma facile e chiara, sarà accettato di buon grado non solo dai giovani macchinisti della R. Marina, ai quali particolarmente l'A. lo destina, ma da tutti coloro che comprendono come il sussidio delle teorie matematiche sia di grande giovamento nella risoluzione e nella interpretazione di numerosi problemi industriali.

ITALIA ED ESTERO

Ditta italiana premiata a Marsiglia. — Ci giunge notizia che alla C. G. S. Società An. per istrumenti elettrici già C. Olivetti e C. di Milano, la quale espose i suoi ben noti prodotti alla Esposizione Internazione di Elettricità di Marsiglia, è stato assegnato il « Grand Prix », la massima onorificenza.

Ferry-boat elettrico. — Nei cantieri di Beringhaus e di Duisburg è stato recentemente ultimato un ferry-boat elettrico, destinato ad attraversare il Reno tra Gotesberg e Wiedertollendorf presso Bonn.

La forza motrice sarà fornita da una batteria elettrica di 100 elementi. In ogni traversata potrà trasportare parecchi veicoli e 650 viaggiatori. Questo è il primo ferry-boat elettrico che vien messo in esercizio in Europa.

Lo registriamo con compiacenza a novello titolo d'onore di questa Ditta già tanto apprezzata nel mondo elettrotecnico.

Funicolare aerea sul lago Michigan. — Da una parte all'altra del lago Michigan è stata costruita una funicolare aerea per il trasporto degli operai e dei materiali necessari alla esecuzione dei lavori occorrenti per l'escavazione

di una galleria sotto il fondo del lago Michigan, destinata alla distribuzione dell'acqua per la città di Chicago.

La lunghezza di questa funicolare è di m. 2200; essa trovasi ad una altezza media di m. 10.50 sullo specchio delle acque. La linea consiste di due cavi portanti uno per ciascuna direzione, del diametro di cm. 3.4 ciascuno e di un doppio cavo di trazione del diametro di cm. 2.2. Riposano tutti su 24 torri d'acciaio poste a 90 metri di distanza una dall'altra.

Le cabine d'acciaio, destinate al trasporto del materiale, hanno la capacità di dieci piedi cubi ciascuna; rimangono sospese ad un carrello a due ruote scanalate, le quali scorrono sul cavo; il carrello è provvisto di un gancio automatico che opera sul cavo trattore. Il carrello mantiene normalmente una velocità di 90 metri al minuto. In condizioni regolari di servizio, possono circolare contemporaneamente 50 vagoncini alla distanza di 90 metri tra loro. La funicolare è azionata da un motore elettrico a corrente alternata di 25 HP e 600 giri al minuto.

Una potente batteria di accumulatori. — La Società « Electric Storage Battery » di Filadelfia ha recentemente impiantato nei laminatoi per rotaie appartenenti alla Società Carnegie, una batteria d'accumulatori di 125 elementi che può dare in permanenza 10,000 amp. e in caso di bisogno, ma per un tempo limitato, anche 15,000 amp. Questa batteria ha l'ufficio di sopprimere gl'inconvenienti prodotti dalle fluttuazioni di carico alle quali sono esposti i due motori elettrici, di 750 KW ciascuno, utilizzati per azionare i laminatoi. Questi inconvenienti non cessavano di presentare una certa gravità, poichè, la corrente richiesta da questi motori salta spesso, in pochi secondi, dalla marcia a vuoto fino a 15,000 amp., ciò che produce effetti dannosi per la stazione generatrice. Da che la batteria suddetta è entrata in funzione, si è potuta sopprimere una macchina da 1000 KW che serve oggi di riserva. La dinamo, restando in servizio, funziona ad un carico quasi costante, mentre la batteria provvede alle variazioni di corrente.

Questa batteria, di 5000 HP, sarebbe la più potente che esista al giorno d'oggi; dopo di essa viene la batteria utilizzata a Zurigo, di 4700 HP.

Pile a liquido immobilizzato. — Riportiamo un metodo esposto dal Brandt per la costruzione di una pila a liquido immobilizzato; questi dati saranno molto interessanti per chi adopera queste pile nell'automobilismo.

Si disciolgono 280 gr. di cloruro di zinco, 20 gr. di solfato d'ammonio e 20 gr. di glicerina nell'acqua distillata e scaldata a circa 40° C.; con tale soluzione si imbeva del cotone di vetro, del genere di quello che s'impiega spesso per costruire i filtri. Col cotone così imbevuto si riempia, spingendo bene, lo spazio compreso tra i cilindri di zinco e di carbone, come pure lo spazio vuoto compreso tra la parete interna del recipiente e la faccia esterna del cilindro di zinco. Tra i due cilindri non si deve lasciare uno spazio superiore a 10 o 15 mm.

Dopo aver riempito tutti gli spazi vuoti con questo cotone di vetro, si versa ancora su questo una certa quantità della soluzione suindicata: aver cura di adoperare un elettrodo di carbone circondato dalla mescolanza depolarizzante di biossido di manganese o di grafite.

Per chiudere l'elemento, s'impiega un coperchio di pasta di cartone nel quale sono praticate due aperture adatte per il passaggio degli elettrodi e di un piccolo tubo di vetro di 5 mm. di diametro interno, destinato allo scappamento dei gas. Finalmente si applica sul coperchio una mescolanza fusa di caucciù, di colofano, di pece, ecc.

Nuovo elettrodo per lampade ad arco. — I giornali americani segnalano un processo americano recentemente applicato da R. Fleming, e che riguarda gli elettrodi delle lampade ad arco.

Il dispositivo consiste in un tubo di ferro riempito di minutissimi frammenti di ferro (limatura, granelli di ghisa).

Un elettrodo di questo genere, di costruzione facile e poco costosa, offre anche dei notevoli vantaggi meccanici: esso darebbe una luce intensa e si consumerebbe molto lentamente.

Un altro processo dello stesso inventore consiste nell'impiegare un elettrodo simile formato di un tubo di ferro riempito di magnesite. Questi due dispositivi si adattano solo come elettrodi inferiori nelle lampade ad arco.

Nuovo cavo sottomarino. — La Direzione dei telegrafi di Stato della Spagna ha stabilito la posa di un cavo sottomarino destinato a congiungere Chafarinas nel Nord del Marocco con Nemours in Algeria. La lunghezza di questo cavo sottomarino è di km. 53,636.

Pali telegrafici di cemento armato. — La Pensylvania R.y ha cominciato ad impiantare pali telegrafici in cemento armato sopra uno dei tratti più esposti della sua rete e precisamente tra Pittsburg e Chicago.

Dato il caso che questi pali si dimostrino più resistenti di quelli di legno, il loro impiego sarà esteso su tutta la rete.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 28 settembre 1907 al 9 gennaio 1908

De Forest Lee, a New-York: Perfectionnements dans la télégraphie sans fil. (*Rivendicazione di priorità dal 29 gennaio 1907*) — richiesto il 2 gennaio 1908, per anni 6.

Ponzini Alfredo, a Venezia: Dispositivo per trasformare in calore l'energia di un circuito elettrico a correnti alternate — richiesto il 20 febbraio 1908, per anni 3.

Felten & Guilleaume Lahmeyerwerke Actien Gesellschaft, a Francoforte (Germania): Dispositif permettant de faire passer le courant électrique dans un seul sens — richiesto il 21 ottobre 1907, per anni 15.

General Acoustic Company, a New-York: Transmetteur téléphonique — richiesto il 31 agosto 1907, per anni 6.

Letourné Amédée, a Rouen: Dispositif électrique permettant d'obtenir le synchronisme de deux ou plusieur mouvements — richiesto il 9 gennaio 1908, per anni 6.

Migliori Oreste di Pietro, a Parma: Dispositivo per controllare a distanza le manovre degli inseritori di accumulatori elettrici — richiesto il 4 gennaio 1908, per 3 anni.

Rochefort Octave, a Parigi: Perfectionnement aux clapets électriques — richiesto il 21 dicembre 1907, per anni 6.

Rosenbaum Sandor, a Francoforte s/M (Germania): Pince pour tableau de distribution électrique. (*Rivendicazione di priorità dal 3 ottobre 1906*) — richiesto il 28 settembre 1907, per 1 anno.

Scott William Harding, a Norwich, Norfolk (Gran Bretagna): Perfectionnements dans les interrupteurs de circuit électrique — richiesto il 28 dicembre 1907, per anni 15.

Società Anonima Officina Galileo, a Firenze: Perfezionamenti nei sistemi di telegrafia e telefonia simultanea sullo stesso filo — richiesto il 27 dicembre 1907, per anni 3.

Società Italiana Ganz di elettricità, a Milano: Scambio aereo per condutture di contatto bipolare — richiesto il 27 dicembre 1907, per anni 6.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corrente

(Fine corrente) **Roma-Milano**, 21 Ottobre 1908.

Acciaierie Terni	L	1348 —	Langen-Wolf.	L.	420 —
Al. F. Piombino	»	202 —	Ligniti	»	71 1/2
Ansaldo	»	180 —	Metalli		107 —
Azoto	»	175 —	Miani Silvestri	»	105 —
Bredal	»	307 —	Montecatini	»	99 —
Carburo ital	»	776 —	Off. El. Genovesi	»	465 —
Condotte	»	830 —	Pia Marcia	»	1475 —
Edison Milano	»	647 —	Richard-Ginori	»	327 —
Elba	»	435 —	Siderurg Savona	»	345 —
Elettrochimica	»	60 1/2	Soda	»	— —
Ferriere	»	218 —	Tecnomasio	»	— —
Forni elettrici	»	65 —	Trams Roma	»	253 1/2
Gas Roma	»	1010 —	Valnerina	»	140 —
Kerka	»	880 —	Vezzola	»	1095 —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 21 Ottobre 1908

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	40. 2 6.
Id. Best selected (contanti)	»	62. 10 —
Id. Elettrolitico	»	62 10 —
Id. in fogli	»	73 — —
Stagno (contanti)	»	134 7. 6.
Piombo inglese (contanti)	»	13. 15 —
Id. spagnolo	»	13. 8 9
Zinco ordinario	»	19 12 6.

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 21 Ottobre (Per tonnellata, al vagone)

Cardiff extra	L. 31.50 a —.—
Cardiff 1ª qualità	» 30 50 a —.—
Newport	» 29. — a —.—
Newcastle	» 2.%. a —.—
Newpelton	» 26.50 a —.—
Antracite grossa	» 39. — a —.—
Id. Cobles	» 47.50 a —.—
Id Pisollo	» 41. — a —.—
Id minuta	» —.— a —.—

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 20, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. **ROMA** 1° Novembre 1908 SERIE II. VOL. VII. NUM. 21.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione*: **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . **„ 16,—**
Un numero separato . . . . **„ 1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

Influenza dei Motori ad essenza
NELL'INDUSTRIA DEI TRASPORTI (1)

La meccanica dei motori ha subìto, fra la fine del 18° e la fine del 19° secolo, trasformazioni straordinarie.

Prima della fine del 1700 non si conoscevano altri motori meccanici che l'antichissima ruota idraulica e il retrecine. Poi, preconizzata e preparata dagli studi sulla fisica dei vapori e dai tentativi di Papin, sorse tutta armata dal cervello di Watt, la macchina a vapore a stantuffo a moto alternativo, che creò l'industria moderna. A questo sforzo prodigioso dell'ingegno umano, successe un lungo periodo di sosta relativa nella meccanica dei motori; caddero le illusioni fatte nascere da Ericsson colle sue macchine ad aria calda; caddero, alla nuova luce diffusa dei principii della termodinamica, i tentativi di ricostituire il calore trasformato in lavoro per mezzo di rigeneratori e di macchine a vapori combinati; e così la macchina a vapor d'acqua rimase, salvo leggere modificazioni, per più di mezzo secolo, fino a 50 anni fa, quale fu immaginata dal genio di Watt.

Un movimento maggiore si manifestò nella meccanica dei motori idraulici colla invenzione delle turbine, derivate dal primitivo retrecine; ma la loro applicazione all'industria restò forzatamente limitata alle località dotate di corsi d'acqua rapidi e soltanto nella immediata vicinanza delle cadute disponibili. Fu solo dopo il 1870 che il fenomenale successo dell'elettrotecnica diede alle forze idrauliche una estensione di potenza della quale prima non poteva aversi l'idea. La scoperta di Pacinotti, poi la rivelazione all'Esposizione di Vienna del 1873 degli arditi esperimenti di Marcel Desprez, e quella dei trasformatori Gaulard all'Esposizione di Torino del 1884, e subito dopo i lavori di Zipernowsky e di Galileo Ferraris mutarono radicalmente lo stato delle cose. Non più piccoli motori disseminati lungo i corsi dei fiumi, ma motori colossali raccoglienti tutta la forza delle acque cadenti nelle alte valli, per distribuirla all'ingiro con estese reti di fili di rame a decine e persino a qualche centinaio di chilometri di distanza. All'Italia, cinta dalle Alpi e attraversata dall'Appennino, questa inattesa trasformazione ha dato una supremazia industriale che pochi anni fa sarebbe sembrato un sogno, non che di sperare, ma neppure di immaginare.

Prima di questa trasformazione, una serie di progressi scientifici e costruttivi aveva già cominciato a migliorare la macchina a vapore di Watt. La termodinamica, col principio di Meyer e colla retta interpretazione del principio di Carnot, aveva additato la via da tenere per convertire economicamente in lavoro il calore dei combustibili; poco più tardi un uomo di genio, Gustavo Adolfo Hirn, mostrò dove si dovesse cercar la causa degli anormali consumi di vapore e di carbone in contrasto colla teoria; ed è infatti a lui e alla sua scuola, da Hallauer venendo sino a Dwelshauvers Dery, che si deve il progresso raggiunto in questo ultimo quarto di secolo. Oggi, infatti, colle alte pressioni, col vapore surriscaldato e coi nuovi sistemi di distribuzione e di condensazione, le più grandi e piu perfette macchine a vapore alternative possono dare il cavallo effettivo sull'albero, col consumo di 5 chilogrammi di vapore all'ora, cioè con una spesa ridotta a $1/3$ o $1/4$ almeno di quanto costava cinquanta anni sono. E tuttavia c'è sempre un largo margine per futuri progressi, poichè questo risultato corrisponde a un rendimento termico ancora assai basso.

Ma l'andatura della macchina a vapore alternativa mal si presta alle velocità sempre maggiori che sono richieste dall'industria moderna, sopratutto per gli impianti elettrici. Quando Edison introdusse nel 1881 le sue prime grandi dinamo per l'illuminazione, le macchine a vapore che le comandavano direttamente, dovevano fare 350 giri al minuto, e questa parve allora quasi una velocità limite. Il limite fu pure superato, ma sacrificando le distribuzioni di precisione e provvedendo all'equilibramento delle masse alternative. Per risolvere tutte le difficoltà, sarebbe convenuto rinunciare al moto alternativo, anzi allo stantuffo; poichè le così dette macchine a vapore rotative più volte proposte, sono in realtà macchine a stantuffo imperfette e per loro natura imperfettibili. Ed allora si torna al principio dell'eolipila di Erone, al vapore impiegato come massa, utilizzandone la forza viva; De Laval e Parsons creano cosi la turbina a vapore, che si apre trionfalmente la strada nell'industria col turbo-alternatore formante colla dinamo un accoppiamento perfetto, e nella navigazione a vapore coi meravigliosi motori dei grandi transatlantici e delle nuove navi da guerra. Con un peso all'incirca eguale a quello delle macchine a stantuffo, ma con un ingombro minore in altezza, le turbine applicate alla navigazione sono atte a sviluppare forze ingenti, non tentate prima, fino ai 70,000 cavalli del *Lusitania* e del *Mauritania*, con velocità di rotazione che vanno dai 150 giri di questi giganteschi vapori, ai 1100 e 1200 giri delle torpediniere, e velocità di corsa da 25 a 36 miglia all'ora. Queste velocità di rotazione, come quelle che

(1) Relazione presentata dal Prof. Sen. G. COLOMBO al Congresso della Società delle Scienze a Firenze il 19 ottobre 1908.

Digitized by Google

possono essere assai più elevate dei turbo-alternatori, non fanno ormai più ostacolo, in causa non solo della migliorata costruzione, ma anche degli studi sulle velocità critiche per evitare gli sbattimenti e le vibrazioni, dei quali si ha una così geniale applicazione nell'asse delle turbine Laval. Così non è difficile predire che la grande navigazione mercantile e da guerra, pure attingendo sempre la forza del vapore, cesserà di valersi del tipo creato da Watt, che pur vanta un secolo di incontrastati successi.

La macchina alternativa domina però ancora nella locomozione terrestre sulle ferrovie. La locomotiva di Stephenson è ancora la sola macchina in uso, modificata nelle proporzioni e nei particolari, ma sempre fedele al tipo che, nel celebre concorso di Manchester nel 1830, aprì l'era fortunata delle ferrovie. Pure non si potrebbe asserire che non debba un giorno cedere il posto alla rivale turbina. Se non nei riguardi del peso, che è necessario per l'aderenza, la macchina alternativa può offrire obbiezioni nei riguardi della velocità. Questa, infatti, si è elevata bensì sino a 100 o 120 chilometri all'ora, ma si vorrebbe sempre di più; e forse la soluzione si troverà nella sostituzione della turbina alla macchina alternativa. Il problema si sta già studiando dagli specialisti di turbine, ma è uno studio difficile e non si saprebbe prevederne il risultato.

La difficoltà delle alte velocità per le ferrovie si è potuta sciogliere altrimenti. Bastò valersi dei motori elettrici, attingendo l'energia da un filo aereo o da una terza ruotaia. Nella famosa linea sperimentale di Zossen presso Berlino si potè così raggiungere qualche volta la velocità di 200 chilometri. Questo esempio, e l'attitudine dell'energia elettrica a dare un esercizio assai elastico e pronto, hanno fatto nascere nel pubblico l'idea che la trazione elettrica si debba a poco a poco sostituire dappertutto alla trazione a vapore; ma non pare probabile che ciò avvenga, per ragioni tecniche ed economiche che non è qui il caso di accennare, mentre può dirsene assicurato il successo sulle linee di interesse locale ed urbane.

Con tanti progressi, compiuti nella navigazione e nella locomozione ferroviaria, una sola questione è rimasta sino al presente insoluta: quella della locomozione meccanica sulle strade ordinarie. Dalla vettura a vapore Cugnot, contemporanea di Watt, al giorno d'oggi, centinaia di sistemi furono proposti, ma senza nessun pratico risultato. Nel campo elettrico sembra ora aver fautori la così detta filovia, la quale non è altro che una tramvia elettrica a *trolley* senza il binario; parecchie applicazioni se ne stanno preparando da noi, ma sino a prova del contrario è permesso dubitare dell'esito. Parecchi tentativi furono pure fatti da molti anni, e anche su larga scala, con macchine a vapore; ma pure riducendo al minimo le proporzioni e il peso della caldaia e del motore, come nei motori White e Serpollet nei quali il peso per cavallo è sceso sino a 10 chilogrammi circa, il successo è stato tutt'altro che decisivo. La ragione deve cercarsi nel fatto che la resistenza delle strade ordinarie alla trazione è di 5 a 25 volte maggiore di quella delle strade ferrate, e per conseguenza il peso morto del motore rappresenta un gravame considerevole per l'esercizio; ora il motore a vapore offrirà sempre un peso considerevole, specialmente in causa della caldaia per quanto si possa ridurla a un semplice serpentino come nei tipi dianzi accennati (nel tipo Serpollet la caldaia pesa 6 chilogrammi circa per cavallo). Non potrebbe neppure ammettersi l'idea di sostituire il motore a vapore con un motore a gas povero, perchè il gasogeno di questo non sarebbe in nessun modo suscettibile di esser ridotto alle minime proporzioni come si può fare con una caldaia a vapore. Questi motori a gas quindi, benchè sieno diventati un formidabile concorrente alla macchina a vapore negli impianti fissi, non hanno trovato ancora posto, nè potrebbero trovarlo nei trasporti sulle strade ordinarie.

Ma il motore a gas o a scoppio, la cui forza è dovuta all'esplosione di una miscela gasosa combustibile, ha generato un altro motore, che in pochi anni ha ottenuto un successo straordinario e sempre crescente: il motore a essenza, o a benzina. La miscela gasosa è ottenuta mescolando l'aria aspirata dall'atmosfera con un'essenza combustibile e volatile, come l'alcool e meglio la benzina, polverizzata o volatilizzata: ciò che si fa in piccolo e semplice apparecchio carburatore, che si può anche sopprimere come nel motore Antoinette.

Il tipo del motore e il sistema d'accensione rimangono gli stessi del motore a gas povero; ma il gasogeno è soppresso, poichè all'antracite d'onde nel gasogeno si estrae il gas combustibile, è sostituito un combustibile liquido, facilmente polverizzabile o gasificabile. Solo per questo e adottando grandi velocità di rotazione, il peso per cavallo, per motori al disotto di 100 cavalli, può scendere da 300 a 400 al limite di 4 a 7 $^1/_2$ chilogrammi. La messa in moto è istantanea, ciò che non si può fare nè colla macchina a vapore nè col gas povero se non a caldaia o gasogeno avviati: vantaggio inestimabile per la locomozione per terra o per acqua. Solo svantaggio, in confronto della macchina a vapore e a gas, è il costo del combustibile, che a pari forza ottenuta è in Italia da 8 a 12 volte maggiore.

E' il motore a benzina che ha creato l'automobilismo. Nel 1894 il *Petit Journal* di Parigi aperse un concorso per l'invenzione di una vettura pratica senza cavalli, e da quell'epoca data lo straordinario successo di questa felice applicazione della meccanica alla locomozione sulle strade ordinarie. Ma si deve ritenere risolto con ciò il problema industriale dei trasporti su strade?

Certo il motore a benzina è un superbo motore per la sua semplicità, per la sua leggerezza, pel piccolo posto occupato, per la facilità di governarlo, per la rapidità colla quale si mette in moto, per la sua attitudine alle grandi velocità di percorso, praticamente di 30 a 80 e in casi speciali sino a 100 e più chilometri all'ora, per non parlare delle velocità eccezionali nelle gare; nessun altro motore potrebbe fare i miracoli che esso ha dimostrato di compiere. Ma l'automobile a benzina è tuttora una vettura di lusso. Il costo del liquido combustibile, se il Governo si decidesse a sopprimere del tutto il pesantissimo dazio già ridotto a metà, non sarebbe un grave ostacolo, tenuto conto degli altri vantaggi, pei trasporti industriali; quando il dazio fosse soppresso, il costo del combustibile non sarebbe più che circa 4 volte maggiore, a pari forza, di quello richiesto da una macchina a vapore; ma la manutenzione, influendo sul costo del trasporto più che il combustibile, sopratutto in causa delle gomme, rende assai problematica la convenienza dell'automobile per l'uso industriale. Per questo si sta attivamente cercando un sostituto ai pneumatici, anzi si spera che qualcuno fra i numerosi sistemi provati sinora, come il nuovo sistema elastico proposto dal Graneiri ed ora in esperimento, risolva questa parte del problema; e allora, se anche l'estensione della fabbricazione conseguente alle cresciute applicazioni renderà più accessibili i prezzi di acquisto, non parrebbe azzardato affermare che l'automobile potrà diventare il mezzo migliore per effettuare trasporti fra le reti ferroviarie e le località che ne sono disgiunte, e sarà così riempita finalmente, grazie al motore a benzina, quella lacuna, che dall'invenzione della locomotiva in poi è sempre rimasta aperta, malgrado tutti gli sforzi, nella meccanica dei trasporti terrestri.

Anche la piccola navigazione, non solo quella di diporto, ma anche quella pel servizio delle flotte e dei porti, si va servendo in misura sempre crescente dei motori a essenza, sempre preferibili in questi casi nei quali la spesa del trasporto è sino

Digitized by Google

ad un certo punto indifferente. Ma l'applicazione che ormai si intravede feconda e che può aprire inattesi orizzonti all'industria dei trasporti, è quella che si sta ora tentando per la locomozione aerea. E' un nuovo e indefinito campo che si va schiudendo all' attività umana, l' aspirazione di tanti inventori da Icaro in poi, la conquista ancora da fare, tanto più seducente quanto più misteriosa, quanto più ritenuta inattuabile, quasi un sogno di fantasie sovreccitate.

La generale incredulità colla quale sono stati accolti tutti i tentativi per attuare una vera locomozione aerea quando Mongolfier lanciò il suo primo aerostato, era pienamente giustificata. Per lungo tempo infatti, sino ai primi studi serî di Giffard del 1852 e di Dupuy de Lôme dei 1870-72, l'aeronautica era stata in mano d'inventori affatto ignari dei principî della fisica e della meccanica; e poi, quando vi misero mano uomini istrutti e capaci di afferrare tutti gli elementi del problema, i mezzi a loro disposizione erano affatto insufficienti per tentarne la soluzione. Io però ho sempre avuto fiducia nel successo dell'aeronautica e l'ho espresso più volte da circa quarant'anni, e sono lieto di essere ancora in vita per confermarmi nell'antica fede e assistere ai prodromi della soluzione definitiva.

Non è qui il caso di esaminare il difficilissimo problema della navigazione aerea; basterà rilevare l'influenza decisiva che ha avuto e potrà avere ancora il motore a essenza sulla sua soluzione, qualunque sia la forma sotto la quale il trasporto aereo venga attuato. Senza il motore a benzina, il problema sarebbe rimasto insolvibile.

E' noto per quali vie si è potuto arrivare, sempre sulla base del pallone, ossia di un corpo più pesante dell'aria, al così detto *dirigibile* attuale. Molti inventori vi si sono accinti; ma i più prossimi precursori furono i capitani Renard e Krebs nel 1884, quando con un aerostato a fuso e un motore elettrico riuscirono a fare alcune escursioni a Meudon; senonchè il loro tentativo dimostrò ad evidenza l'insufficienza del motore. Così il probema rimase inabbordabile fino al 1900, quando l'apparizione del motore a essenza risollevò ad un tratto le perdute speranze. Santos Dumont vince nel 1901 il premio Deutsch colla prima escursione di un dirigibile, poi l'ingegnere Julliot col dirigibile *Lebaudy* gli tien dietro nel 1902, e a questi fan seguito il dirigibile militare francese *Patrie* del 1906, che poi si perdette senza lasciar traccia, e tutti gli altri dirigibili ora in prova in Europa e in America.

Mentre così si svolgeva lo studio degli aerostati, gli ammirabili lavori di Marey sul volo degli uccelli preparavano gli elementi per lo studio degli *elicopteri*, destinati a riprodurre con eliche orizzontali e verticali, applicate ad apparecchi più pesanti dell'aria, il così detto volo *remigato*. Di questi, un modello immaginato dallo ingegnere Forlanini volò effettivamente molti anni fa, nell'ora distrutto salone dei giardini pubblici di Milano; ma lo studio dell'elicoptero, in causa delle enormi difficoltà da superare, fu presto abbandonato, e gl'inventori si rivolsero a preferenza, usando apparecchi più pesanti dell'aria, a riprodurre il volo *spianato*, cioè ad ali tese ed immobili. Così nacque l'*aeropiano* attuale, dapprima senza macchina per opera dello sfortunato Lilienthal, che perì vittima dei suoi esperimenti nel 1906, dopo qualche migliaio di voli riusciti; poi con un motorino d'esperimento per opera del prof. Langley, che ne abbozzò la teoria, e in seguito di Hiram Maxim, di Voisin e dei fratelli Wright. Sono questi i dirigibili e gli aeropiani, gli apparecchi, attorno ai quali studiano attualmente gl'inventori, e che offrono per ora le maggiori probabilità di un esito pratico; poichè per quanto l'elicoptero sia l'apparecchio teoricamente più perfetto per la locomozione aerea, e sarà forse la locomotiva aerea dell'avvenire, è probabile che non se ne riprenda lo studio se non quando il successo del dirigibile e dell'aeropiano diventi, come si spera, completo, confermato e sicuro.

Quale dei due apparecchi sarà il primo a manifestarsi veramente pratico e atto alle applicazioni che l'industria dei trasporti ne attende, è difficile dire. E' probabile che sia il dirigibile per ciò, specialmente, che con esso la questione è più semplice, perchè si tratta solo della direzione e non del sollevamento, e si ha senza dubbio una maggior sicurezza relativa. Ma qualunque sia il sistema che prevarrà, tanto l'uno che l'altro hanno due difficoltà da superare: quella dello equilibrio e della stabilità, e quella della forza.

Quanto alla stabilità, si cerca in generale di ottenerla con superfici appropriate e opportunamente disposte, con un effetto che sembra assicurato nei dirigibili, sopratutto dopo gli studi di Renard in Francia e del luogotenente Crocco in Italia sulle velocità critiche in relazione alla stabilità longitudinale; ma non altrettanto si può ancora dire per gli aeropiani, nei quali l'instabilità è causa frequente di accidenti. I grandi animali volatori, che rimangono lungo tempo sospesi nell'aria ad ali tese ed immobili, salendo, scendendo e roteando con superba noncuranza, devono evidentemente avere un senso speciale dell'equilibrio per tutte le accidentalità del vento, che, come risulta dagli studî di parecchi asservatori, varia rapidamente d'intensità e di direzione, procedendo a scatti, per raffiche e per vortici, piuttosto che in modo continuo. Il guidatore dell'aeropiano potrà forse formarsi coll'esercizio questo senso dell'equilibrio contro l'azione così variabile del vento, come il biciclista acquista il senso, relativamente assai più facile, dell'equilibrio contro l'azione delle gravità; ma non si può dissimulare che la questione non fu ancora presa a studiare dal punto di vista meccanico, allo scopo di rendersi per quanto è possibile indipendenti dall'uomo, dando una maggiore preponderanza allo automatismo. Si è anche parlato a questo proposito dell'azione stabilizzatrice del giroscopio.

Il dott. Schlick, attuando una vecchia idea del celebre Bessemer, applicò un apparecchio giroscopico a una vecchia torpediniera per sopprimere o ridurre al minimo il movimento del rollio, con risultati favorevoli, dei quali diede comunicazione in questi ultimi anni alla *Institution of naval architects;* l'ing. Brennan, l'inventore dell'applicazione del giroscopio alle torpedini sottomarine, sta attualmente lavorando attorno ad un sistema di ferrovia a una sola rotaia, sulla quale le carrozze automotrici starebbero perfettamente equilibrate contro qualsiasi azione esterna e potrebbero esser lanciate a velocità di 250 a 300 chilometri all'ora, per mezzo di un doppio giroscopico; e l'ha dimostato con un modello operativo presentato l'anno scorso alla *Royal Society* (1). Non sarebbe dunque escluso di poter assicurare la stabilità di un aeropiano cogli stessi mezzi; ma per farlo, bisognerebbe innanzi tutto risolvere la difficoltà della forza così perfettamente, che l'apparecchio possa portare, oltre il motore e le persone, anche il peso della massa giroscopica: condizione assai difficile, non essendovi per ora, a quanto pare, nell'aeropiano un margine di peso abbastanza largo.

Rimane la questione della forza, la più importante senza dubbio anzi essenziale. Un dirigibile o un aeropiano natante nell'aria è in condizioni ben diverse di un oggetto natante sull'acqua. Nell'aria non c'è appoggio; quindi l'apparecchio è in balia del vento, e non può dominarlo e seguire una rotta determinata anche contro il vento, se non lottando di velocità con lui; bisognerebbe dunque che il motore potesse imprimere all'apparecchio una velocità superiore a quella dei venti più impetuosi, se si vuole assicurargli in ogni

(1) *Elettricista*, n. 15, 1° agosto 1907.

Digitized by Google

tempo la direzione. Nelle più grandi tempeste si calcola che la velocità del vento possa salire sino a 150 chilometri all'ora; ma si tratta di fenomeni atmosferici che ricorrono per pochi giorni nell'anno. Quanto ai venti ordinarii si ritiene che all'altezza di qualche centinaio di metri dal suolo, i venti forti di 50 a 60 chilometri possano dominare per circa due mesi, e quelli di 12 a 15 chilometri per circa quattro mesi dell'anno. Queste cifre danno i limiti entro i quali potrebbe aver luogo la locomozione aerea con un motore appropriato, e gli studii dei navigatori hanno appunto per principale obbiettivo l'aumento di energia sviluppabile dal motore per raggiungere la massima velocità possibile. Ora lo sforzo che il motore deve fare nel dirigibile è quello necessario per vincere la resistenza offerta dall'aria sulla superficie dell' aerostato, e nell'aeropiano per vincere l'analoga resistenza e nello stesso tempo tener sollevato l'apparecchio. Il calcolo e l'esperienza vanno continuamente suggerendole forme più propizie per diminuire quelle resistenze; così dalla forma sferica si è venuti alla forma a fuso nei dirigibili. Quanto agli aeropiani, prevale sinora il sistema delle due superfici sovrapposte degli aeropiani Wright e Voisin; ma non è detto che le forme attuali sieno le definitive, soprattutto per quanto riguarda la funzione sollevatrice. Determinato così lo sforzo da esercitare, il prodotto di questo per la velocità prestabilita nel senso del moto dà l'energia da sviluppare ossia la forza del motore; d'onde, secondo la natura del motore, il suo peso. Ma nel dirigibile come nell'aeropiano, il peso del motore è un peso da sollevare insieme al carico utile, e quanto è maggiore a parità di forza, tanto minore è il margine lasciato per il peso dell'apparecchio dei passeggieri e delle scorte. Il peso dell'apparecchio può sino a un certo punto, ridursi al minimo compatibile colla solidità; e quanto al peso delle scorte, esso dipende dalla durata massima del viaggio tra le due stazioni consecutive vale a dire dalla velocità propria dell' apparecchio, cioè di quella che il motore gli può imprimere in aria calma, diminuita di quella del vento, supposto contrario. Ne consegue che la possibilità e la sicurezza della locomozione aerea dipendono, diversamente da quanto si verifica per la locomozione terrestre e marina, dal peso del motore, per cavallo di forza effettiva che esso è capace di sviluppare.

Il nucleo del problema è in questa conclusione. Gli insuccessi, non gli accidenti, registrati finora sono dovuti al difetto di velocità, cioè all'insufficienza del motore.

Il motore che il dirigibile o l'aeropiano permetteva di portare si è verificato in tal casi troppo pesante relativamente alla forza massima che era capace di sviluppare; quindi non aveva ancora forza sufficiente per potere lottare con qualunque vento contrario: e allora, dato il vento dominante, o si doveva sospendere l'esperimento, o l'esperimento falliva.

La così detta dirigibilità vale a dire l' attitudine di un aerostato a seguire con qualsiasi stato dell'atmosfera una determinata volta, richiederebbe a rigore, che il motore gli potesse imprimere una velocità propria di almeno 150 chilometri all'ora; ma, pur volendo limitarsi ad assicurare la locomotiva per la maggior parte dell'anno sospendendola o riparandosi a tempo in caso di venti straordinari, bisognerebbe che il motore potesse imprimere al dirigibile in aria calma una velocità propria di almeno 75 o 80 chilometri. Velocità di 40 o 50 chilometri potrebbero assicurare un successo d' opinione, o un successo sperimentale lanciando il dirigibile con tempo favorevole, ma non un successo serio e permanente, come sarebbe necessario per un trasporto industriale, non di puro diporto.

Per raggiungere le alte velocità necessarie occorrono dunque motori assai leggeri. Bisogna per conseguenza rinunciare addirittura alla macchina a vapore; si può ridurre la caldaia al menomo peso di un serpentino e adoperare come combustibile il petrolio, più leggero del carbone a pari potenza calorifica; ma bisogna pure rigenerare l'acqua consumata e quindi condensare il vapore per mezzo dell'aria ambiente, o per mezzo di una massa d'acqua periodicamente raffreddata dall'aria, non potendosi evidentemente caricare il dirigibile, nè della scorta d'acqua da convertire in vapore nè di quella che sarebbe necessaria per condensarlo nei modi ordinarii Ora non pare si sia riusciti, almeno sino ad oggi e volendo riferirsi soltanto ai fatti accertati e non a progetti non ancora attuati, a restar al disotto del limite di 10 chilogrammi per cavallo, rigeneratore compreso, del motore applicato allo automobile a vapore White; ma questo limite non basta per la locomozione aerea, come è provato dall'esperienza fatta sino ad oggi, per quanto sia sorprendente che si sia potuto raggiungerlo. Non restano dunque che i motori a benzina del tipo di quelli per automobili, i cui pesi per cavallo effettivo al freno sono sempre più o meno al disotto di 8 chilogrammi.

Il peso per cavallo dei motori a benzina non è facile a determinare esattamente, data l'incertezza delle cifre colle quali abitualmente ne indicano la forza i costruttori di automobili, rappresentandola con due limiti, uno superiore a l'altro inferiore, perciò bisogna guardarsi dall'accettare queste cifre come norma per accertare sia la forza che il consumo per unità di forza, e riferirsi invece alla forza misurata col freno. Seguendo questa norma si può ritenere che i motori da automobili, per forze effettive fra 20 e 100 cavalli, hanno un peso per cavallo effettivo al freno fra 7 $^1/_2$ e 4 chilogrammi, esclusa la scorta di essenza; e venendo ai motori specialmente applicati alla locomozione aerea si trova: che il motore *Lebaudy* di 40 cavalli pesava 7 $^1/_2$ chilogrammi per cavallo senza gli approvigionamenti di benzina, e 9 $^1/_4$ con benzina per 5 ore; quella del *Patrie* di 70 cavalli, 8 chilogrammi con benzina per 10 ore; il motore Daimler di 110 cavalli del dirigibile Zeppelin 4 $^1/_2$ chilogrammi senza gli approvigionamenti, e il motore Antoinette di 50 cavalli dell'aeropiano Delagrange, non avente nè volano nè carburatore, 2 $^1/_2$ chilogrammi compreso l'apparecchio per l'accensione, egualmente senza approvigionamenti: ultimo limite di peso cui pare sia arrivato un motore a benzina applicato alla locomozione aerea. Valutando anche soltanto 350 grammi il consumo di benzina per almeno 5 ore, il peso del motore dell'aeropiano Delagrange cogli approvvigionamenti salirebbe a circa 4 $^1/_4$ chilogrammi per cavallo.

Con motori arrivati a questa leggerezza, le velocitá raggiunte sinora nella locomozione aerea sono quali risultano dagli ultimi clamorosi esperimenti, che hanno tanto giustamente eccitato l'interesse del pubblico, benchè sia assai difficile desumerle dai resoconti e controllarle: 45 chilometri all'ora del dirigibile *Patrie;* 50, sembra, nell'ultima celebre e meravigliosa corsa del dirigibile Zeppelin; da 40 sino a 54 chilometri (nella corsa dell'11 ottobre) nei primi esperimenti eseguiti a Bracciano in questo ottobre dal dirigibile militare italiano, (1) munito da un motore da automobili Clement-Bayard di 80 cavalli, col quale dicesi, si spera di raggiungere in aria calma una velocità di 70 chilometri; 40 50 e forse più chilometri nel volo di Wilbur Wright a Le Mans il 21 scorso settembre. Quando si pensa che il primo dirigibile con motore elettrico lanciato dai capitani Renard e Krebs nel 1884 non aveva potuto raggiungere una velocità di 20 chilometri, si può misurare quanto sia grande il progresso compiuto, e si può dire con sicurezza che senza il motore a essenza sarebbe stato vano sperarlo.

Per apprezzare esattamente però il limite di velocità cui si è arrivati oggi, bisognerebbe sapere se le cifre suindicate, raggiunte sinora, rappresentino vere velocità proprie, cioè attuabili in aria calma, oppure velocità effettive, cioè la somma o

(1) Come è noto il dirigibile militare italiano, il 31 ottobre, circa una settimana dopo della Conferenza tenuta dal Senatore Colombo, eseguì un esperimento, da Bracciano a Roma e viceversa, riportando una splendida, incontrastata vittoria.

Digitized by Google

la differenza della velocità propria e di quella del vento. È difficile saperlo, e quindi quelle cifre non rappresentano che la media, oppure la massima velocità raggiunta negli esperimenti. Siccome però sinora questi esperimenti si son fatti di preferenza quando le condizioni del tempo erano più favorevoli, per non esporsi inutilmente a un insuccesso, che avrebbe anche potuto essere un disastro, così è presumibile, anzi assai probabile, che le cifre esposte rappresentino velocità piuttosto superiori che non inferiori alla vera velocità propria del dirigibile.

Si deve con ciò ritenersi definitivamente risolto il problema della locomozione aerea? Certamente no. Lasciamo da parte gli aeropiani, i quali non presentano ancora una sufficiente sicurezza nei riguardi della stabilità e dell' azione perturbatrice del vento, e non possono trarre dal loro motore tutto il partito che ne traggono i dirigibili, essendo più leggeri dell'aria; gli stessi motori che nei dirigibili hanno potuto fornire un lavoro di così lunga durata, come nei viaggi del *Patrie* e dello *Zeppellin* N. 3, non si prestano cogli aeropiani che a brevi voli, come si vede nelle numerose prove di Wilbur Wright, che una sola volta potè raggiungere, a quanto fu detto, la durata di un'ora e mezza il 21 settembre. Può darsi che con motori ancora più leggeri si ottengano risultati migliori, ma per ora l'aeropiano dovrebbe classificarsi piuttosto fra gli apparecchi da *sport* che fra gli apparecchi industriali.

I dirigibili, invece, hanno già fisionomia e carattere industriale, offrono una sicurezza abbastanza soddisfacente, e l'attitudine a compiere lunghi viaggi per parecchie ore con un certo numero di passeggeri (unico genere di trasporti al quale si potrebbe applicare la locomozione aerea), come lo ha dimostrato il dirigibile Zeppelin. Ma per assicurarne la dirigibilità, almeno per una gran parte dell'anno, le velocità raggiunte finora non sono sufficienti. Maggiori velocità si possono ottenere coi motori attuali, aumentando le proporzioni del dirigibile, perchè la resistenza da vincere cresce in ragione del quadrato delle dimensioni e la capacità di carico in ragione del cubo; e quindi quanto più grandi saranno le dimensioni, tanto maggiore sarà la velocità che un motore proporzionato alle dimensioni del dirigibile, cioè alla sua capacità di carico, potrà imprimergli, a parità di peso per cavallo. Le dimensioni del dirigibile, Zeppelin n. 3, erano già assai grandi, avendo circa 12,000 metri cubi di volume con una capacità di carico netto di 3000 chilogrammi; pure non si vede perchè non si abbiano a oltrepassare. Certo sarebbe assai più pratico di attenersi a proporzioni moderate, ma allora diventa assolutamente necessario di diminuire il peso del motore per cavallo di forza sviluppata.

Questa diminuzione si presenta tutt'altro che facile. Per arrivare al minimo peso per cavallo accennato poc'anzi si è già dovuto dar prova d'un ingegno costruttivo non ordinario, ridurre tutte le dimensioni al minimo consentito dalla sicurezza, usare materiali di grandissima resistenza, acciai al nichelio capaci di resistere senza rompersi con 180 chilogrammi di carico per millimetro quadrato; e con tutto questo si riesce ad avere un motore al limite di robustezza e perciò poco capace di resistere senza avarie a un lungo lavoro o ad improvvisi cimenti. Pure nuovi sforzi stanno facendo, e sembra abbastanza felici, se fosse vero, per esempio, che i fratelli Dufaux di Ginevra sieno arrivati a costruire un motore di 120 cavalli del peso di 85 chilogrammi, cioè circa 700 grammi per cavallo. Certo, se in luogo del motore di 115 cavalli pesante 500 chilogrammi, con un peso complessivo, compresa la benzina per 5 ore, di circa 790 chilogrammi, si fosse potuto mettere sul dirigibile Zeppelin un motore Dufaux col suo approvvigionamento di benzina per 5 ore, dell'ugual peso complessivo di 700 chilogrammi, il nuovo motore avrebbe potuto sviluppare una forza tripla; e quindi, dato che il dirigibile Zeppelin, sia riuscito a percorrere come si disse, 50 chilometri all'ora, col nuovo motore in ragione della radice cubica della forza avrebbe potuto raggiungere agevolmente la velocità di 60 chilometri, e il problema della navigazione aerea sarebbe stato ben prossimo alla sua soluzione definitiva.

Forse nello stesso modo e per le stesse ragioni per le quali si sta ora sostituendo la turbina a vapore alla macchina a stantuffo per la grande navigazione, potrebbe farsi il quesito se la soluzione definitiva della locomozione aerea non debba piuttosto attendersi dall'applicazione di una turbina a gas, nella quale la miscela gasosa combustibile fosse composta d'aria e di vapore o pulviscolo di benzina. L'idea non sarebbe del tutto strana, dal momento che già si son fatti studii ed esperimenti di turbine a gas; la sola questione sarebbe di vedere se una simile turbina a miscela di aria e benzina possa riuscire più leggera del motore a benzina policilindrico: questione nella quale soltanto l'esperienza potrebbe decidere, non potendosi trarre alcun criterio dall'analogia colle turbine a vapore.

Qualunque sia il giudizio che si voglia portare su questi nuovi sistemi di trasporto e sulle loro possibili applicazioni, lo scopo delle considerazioni precedenti fu unicamente dimostrare che non solo l'automobilismo, ma anche e sopratutto la locomozione aerea nello stato per quanto imperfetto in cui trovasi oggi, non sarebbero stati possibili senza l'invenzione dei motori a essenza. E non sarebbe neppur chiusa la serie delle applicazione di questi motori, se prendesse forma e attitudine pratica l'idropiano, immaginato dall' ing. Forlanini, col quale il principio stesso dell'aeropiano, esteso alla navigazione, sopprimerebbe quasi del tutto le resistenze e permetterebbe di navigare a velocità sinora irraggiungibili e sconosciute. Si può osservare, e non senza un'apparenza di ragione, che salvo l'automobilismo, si tratta di tentativi vaghi, di applicazioni future ipotetiche delle quali è inutile occuparsi ora, mentre nessuno scopo pratico sembrano avere, tranne lo scopo militare, nuovo obbiettivo per ora dei dirigibili e degli aeropiani attualmente in esperimento. Ma è facile divinare l'avvenire e immaginare oggi quali saranno le esigenze future dell'umanità. Si son viste invenzioni di pura curiosità, come il fonografo e la cinematografia, che son diventate di uso generale e quasi indispensabile; si è ritenuto l' automobilismo un semplice *Sport*, eppure si comincia già a considerarlo come un complemento necessario delle comunicazioni ferroviarie. Così la navigazione aerea, non creduta dapprima, creduta poi, ma ritenuta una invenzione non suscettibile di applicazioni, è già considerata necessaria nell'arte della guerra, e potrà forse diventarlo come un mezzo ordinario di locomozione e di trasporto al pari dei mezzi di locomozione e trasporto per terra e per acqua. I cultori della meccanica si son tenuti sinora in disparte o per lo meno hanno manifestato sempre un grande riserbo nel parlare di questi nuovi ritrovati, lasciando a pochissimi specialisti il compito di esaminare a fondo le questioni relative, che tanto aiuto attendono dalla scienza e dall'esperienza. Ma è ormai tempo che non disdegnino di occuparsene, ed è questo il solo motivo che mi ha ispirato l'ardire di parlarne in questa dotta assemblea, ove seggono tanti illustri scienziati e ingegneri; non che io sia in grado di portare un contributo a questi studii; ma perchè spero che l'appello non rimanga senza eco da parte di coloro che potrebbero portarvelo a vantaggio della pratica e ad onore della scienza italiana. Si tratta di problemi ritenuti sino a ieri insolvibili, e ancora irti di difficoltà e di incertezze; ma noi memori di tutto quanto, contro ogni previsione, ha saputo compiere di miracoloso l'ingegno umano, dobbiamo aver fiducia che trovino un giorno o l'altro la loro soluzione.

Digitized by Google

PARAFULMINI ELETTROLITICI

Nella primavera di quest'anno, in una seduta dell' Institution of El. Eng. di Londra, J. S. Peck ha presentato una estesa relazione sui vari dispositivi attualmente impiegati per proteggere le linee di trasmissione contro le sovratensioni prodotte dalle manovre degli interruttori o dagli uragani.

In tale comunicazione si presenta di notevole importanza quella parte in cui è descritto un limitatore di tensione basato sopra un principio nuovo. Questo apparecchio fu detto *parafulmine elettrolitico*: esso utilizza infatti la proprietà nota che possiedono gli elettrodi di alluminio, quella cioè di coprirsi di una pellicola molto resistente allorchè il metallo si lascia immerso in certi elettroliti.

Questa pellicola, quantunque sottilissima, può sopportare una tensione di 400 volt; a tensioni più elevate essa viene perforata da un grandissimo numero di piccoli fori dai quali può sfuggire la scarica. Appena la tensione si abbassa e ritorna al valore critico, ad un valore inferiore la pellicola si riforma.

Questa preziosa proprietà dell'elettrodo di alluminio ha permesso di costruire un parafulmine che l'esperienza ha già dimostrato molto utile in certi casi; tuttavia siccome al momento in cui si stabilisce la corrente sulla linea si produce sempre una fuga nell' apparecchio protettore, è consigliabile di metterlo in serie con un parafulmine a corna.

Fig. 313.

Il parafulmine elettrolitico (fig. 313) è generalmente costituito da una serie di dischi di alluminio a forma di coppa, separati uno dall'altro mediante rotelle isolanti, il tutto sovrapposto in forma di pila; i dischi sono trattenuti insieme da un albero centrale.

Queste colonne (fig. 314) sono fissate entro recipienti cilindrici di ghisa o di terra cotta, dopo di che si riempiono dell'elettrolita. Si fa questa operazione cominciando col riempire dal disopra la prima placca, lasciando traboccare l'elettrolita che va così a versarsi nelle placche inferiori. Una volta riempite le placche, si inclina leggermente il recipiente in modo da far colare da ciascuna di esse un po' di elettrolita che verrà rimpiazzato subito con una piccola quantità di olio da trasformatori, facendolo colare dalla prima placca nelle altre come si è fatto per l'elettrolita; questo olio impedisce la evaporazione del liquido versato precedentemente.

Fig. 314.

Parecchi di questi vasi si possono disporre in serie in modo da resistere ad una tensione prestabilita; in genere si costruiscono per tensioni che variano da 4000 volt fino a voltaggi elevatissimi.

Come già si è detto, il parafulmine elettrolitico vien montato in serie con un parafulmine a corna quando si tratta di linee ad alta tensione, o con parafulmine a cilindri per linee la cui tensione è inferiore a 13000 volt. Il recipiente esterno di ghisa del parafulmine elettrolitico è collegato direttamente al suolo; la placca di alluminio posta nella parte superiore della colonna vien collegata col parafulmine a corna o a cilindri.

Il numero dei recipienti di alluminio del parafulmine elettrolitico dipende dalla tensione di servizio della linea da proteggere: questo numero è sensibilmente eguale al valore in volt di questa tensione diviso per 400.

Un trattamento speciale preventivo dei fogli d'alluminio permette infatti d'elevare fino a 400 volt la d. d. p necessaria per forare lo strato isolante.

Non sapremmo dire per ora in che consiste questo trattamento; esso è un segreto di fabbrica, come del resto è pure tenuta segreta la natura dell'elettrolito impiegato.

Questo apparecchio, ultimo venuto, in una industria che conta già tanti apparecchi del genere, non presenta alcuno degli inconvenienti dei suoi predecessori; esso possiede tutte le qualità che si possono chiedere ad un eccellente limitatore di tensione. I proprietari di impianti di trasmissione, che per la maggior parte hanno fatto delle prove costose e spesso infruttuose, si mostreranno certamente increduli; essi osserveranno forse che essendo il parafulmine elettrolitico messo in serie con un parafulmine a corna, il complesso deve avere i difetti che si riscontrano in quest'ultimo, specialmente la mancanza di sensibilità, e che quindi l'apparecchio non può proteggere la linea che contro le tensioni elevatissime.

Questa obbiezione è stata fatta appunto al Peck nella discussione che seguì la sua comunicazione; l'inventore si è limitato a rispondere che il suo parafulmine può essere direttamente inserito tra la linea e la terra, ma che l'aggiunta di un parafulmine a corna, per le linee ad altissima tensione, o di un parafulmine a cilindri per quelle di media tensione, costituisce solo un vantaggio e una garanzia.

Questa risposta non toglie tuttavia la obbiezione fatta. Si potrebbe anche osservare che per ora non si è saputo trarre tutto il possibile profitto dal principio del parafulmine elettrolitico. Infatti, fino a che la sovratensione non è abbastanza forte da forare lo strato isolante che ricopre l'alluminio, l'apparecchio costituisce un condensatore ad elementi in cascata. Converrebbe adunque di connetterlo alla linea come venne fatto con buon successo da Moscicki e Wäber sulla linea Friburg-Hauterive per i parafulmini del loro sistema.

Fig. 315.

La fig. 315 è uno schema di montaggio del parafulmine elettrolitico col parafulmine a corna.

NUOVO DISPOSITIVO di trasmissione telefonica

Nei piccoli impianti telelefonici che debbono servire stazioni assai vicine, si sopprime ordinariamente la bobina d'induzione e si adotta il montaggio diretto, in cui il microfono è posto in serie con la pila, la linea e i ricevitori.

Digitized by Google

Un dispositivo al quale sembra non si sia finora pensato è quello proposto dal Signor L. Sabatier, che consiste nel porre il microfono non più in serie, ma in derivazione ai due capi della pila, come mostra la figura 316.

Il Sabatier dimostra col calcolo (1) che una tale disposizione è preferibile in generale dal punto di vista della potenzialità di trasmissione.

Le deduzioni del Sabatier valgono nel

Fig. 316.

caso che la resistenza interna della pila non sia trascurabile; se invece tale resistenza fosse nulla (ciò che non avviene mai in pratica) la nuova disposizione non potrebbe applicarsi.

Continuando la discussione matematica sulle formule trovate, il Sabatier determina anche il valore della resistenza interna della pila che rende massima l'azione del microfono, ed arriva alla conclusione che tale resistenza è approssimativamente eguale a quella del microfono adoperato.

L'autore applica poi le sue formule ad un caso numerico in cui $m = \rho = 5$ ohms, $r = 300$ ohms, $e = 3$ volt (indicando con m, ρ, ed r rispettivamente le resistenze del microfono, della pila e della linea compreso il ricevitore, e con e la f. e. m. della pila), e dimostra come il montaggio in derivazione permette di ottenere una trasmissione equivalente a quella ordinaria, pur aumentando di circa 4500 ohms la resistenza della linea. Questa resistenza di 4500 ohms corrisponde approssimativamente a quella di una linea di filo di di ferro di 1 mm. di diametro lunga 27 chilometri.

Risulta quindi evidente il vantaggio di una tale disposizione che permette di aumentare notevolmente la portata delle trasmissioni, senza ricorrere alla bobina d'induzione. Questo dispositivo permette inoltre di utilizzare delle pile di costruzione grossolana aventi una considerevole resistenza interna, poichè in tal caso la resistenza interna della batteria, invece di essere un ostacolo, migliora la trasmissione telefonica.

A. C.

GLI ESPERIMENTI DI TELEFONIA SENZA FILI
del Prof. Majorana

Giovedì 15 ottobre, dietro cortese invito del prof. Majorana, i soci della Associazione Elettrotecnica Italiana convenuti in Roma in occasione del Congresso, hanno assistito ad interessanti esperimenti di telefonia senza filo, tenuti nel R. Istituto Superiore Postale e Telegrafico.

Il prof. Majorana, prima di mostrare in funzionamento i suoi apparati espose sommariamente i principi su cui si basa la radiotelefonia e quali circostanze facciano differire i problemi di essa da quelli che formano oggetto della telegrafia senza filo.

È noto infatti come nella telefonia senza filo invece di gruppi staccati (treni d'onde) occorra ottenere una serie pseudo-continua di onde elettromagnetiche, facendo poi corrispondere alle diverse modulazioni della voce il vario succedersi di scintille di intensità diversa. A questo proposito il prof. Majorana ricordò i precedenti tentativi da lui eseguiti, in seguito ai quali era riuscito a costruire un generatore capace di fornire onde continuative di frequenza elevata (10 a 20 mila periodi a secondo). In progresso di tempo il prof. Majorana ritenne conveniente di utilizzare la scoperta del Poulsen relativa al funzionamento di un arco nell'idrogeno, combinato con un circuito di Duddell, sormontando la sperimentata difficoltà relativa alla trasmissione ed alla modulazione dei suoni colla adozione del microfono idraulico di sua invenzione.

Fig. 317.

Lo schema qui accluso (fig. 317) rappresenta schematicamente la disposizione usata per il posto trasmettitore; l'arco, racchiuso nell'atmosfera d'idrogeno, è stabilito tra due elettrodi A e B, il primo di carbone ed il secondo di rame ed è soffiato mediante gli elettromagneti D ed E. La differenza di potenziale applicata agli elettrodi è di circa 500 volt; e l'intensità che traversa l'arco è, nelle condizioni ordinarie, di 10 a 12 ampère. Il circuito oscillante comprende come d'ordinario una capacità C ed una self S ed ha un periodo proprio corrispondente a circa 400 a 500 mila vibrazioni a secondo; il collegamento coll'antenna è poi identico a quello usato in radio-telegrafia. Nella medesima fig. 317 con M si è rappresentato il microfono, destinato mediante cambiamenti della sua

Fig. 318.

resistenza ohmica, a far variare l'onda emessa in conformità delle modulazioni della voce; l'adozione di un microfono a granuli a questo scopo è resa impossibile dalle elevate differenze di potenziale generate in circuito, le quali lo riscalderebbero e finirebbero col bruciarlo. Il microfono idraulico è esente da questo inconveniente e può funzionare lungamente sotto differenze di potenziale elevate; esso è basato sulla differenza di contrazione capillare che subisce una vena liquida (costituita da un sottile getto di acqua acidulata con acido solforico) sotto l'influenza della voce; il getto liquido continuamente modificato batte in seguito su due elettrodi metallici in modo da variarne, durante il funzionamento, la resistenza interposta.

La disposizione usata pel posto ricevente, resa evidente nella fig. 318, comprende un nuovo circuito oscillante, una seconda antenna ed un organo atto a rendere il telefono suscettibile di rilevare la intensità variabile delle onde elettromagnetiche che colpiscono l'antenna. Il prof. Majorana ha utilizzato per questo uso una pila termoelettrica ad elementi non metallici (solfuri) avendo riscontrato che i rivelatori acustici usati in telegrafia senza filo (detector e celle elettrolitiche) non rispondono allo scopo. Il ricevitore telefonico T è fatto agire dalla corrente persistente a cui dà luogo l'effetto integratore della cella, la quale resta influenzata dipendentemente da tutta l'energia che cade su di essa.

Le stazioni sperimentali risiedenti nell'Istituto Superiore Postelegrafico ed a

(1) V. *La Lumière Électrique*, 12 settembre 1908, pag. 330.

Digitized by Google

Monte Mario sono equipaggiate cogli apparecchi sopra descritti e comprendono ciascuna un posto trasmettitore ed uno ricevitore; inoltre una terza stazione è stata stabilita in Porto d'Anzio a 54 km. di distanza.

Il prof. Majorana chiuse la sua esposizione rivolgendo parole di ringraziamento al Ministro Schanzer per averlo fornito dei mezzi necessari, al Ministro Mirabello che gentilmente concesse la stazione di Porto d'Anzio, alla Società Romana dei Trams che mise a sua disposizione la corrente tramviaria, alla Società Automobili Roma per avere dotato la stazione di Monte Mario di un motore ad essenza ed infine al personale dell'Istituto per l'efficace concorso nella buona riuscita dell'esperienze.

Dopo di ciò i presenti furono invitati a passare nel laboratorio dove il prof. Majorana mostrò gli apparecchi in funzione; ripetuti esperimenti furono praticati prima tra il laboratorio ed una sala dell'Istituto distante da essa, e poi tra la stazione dell'Istituto e quella di Monte Mario.

L'esito degli esperimenti, non ostante la presenza di frequenti scariche temporalesche, e di abbondante pioggia, è stato soddisfacentissimo ed ha indotto i presenti nell'opinione che il prof. Majorana abbia risolto completamente il problema della telefonia senza filo, da lui affrontato nella massima generalità e coltivato con cura assidua. L'uditorio ha reso omaggio a questa operosità ed alla genialità dimostrata dal prof. Majorana complimentandolo vivamente. E. G.

LUBRIFICAZIONE DEI MOTORI ELETTRICI,

delle boccole, e degli ingranaggi delle vetture automotrici elettriche

La buona lubrificazione delle parti soggette a sfregamento nelle vetture elettriche forma sempre oggetto di vivo interessamento per tutti quelli che si occupano da vicino dell'esercizio delle tramvie elettriche.

Nel congresso internazionale delle tramvie e ferrovie d'interesse locale, tenutosi a Monaco di Baviera dal 7 al 10 settembre u. s., il D.r Julius, direttore dei tramvai elettrici di Haarlem, presentò una accurata relazione sulla questione della lubrificazione e, come al solito, oltre alle conclusioni del relatore furono rese note le risposte, date da molte delle Società affigliate, ad un questionario inviato precedentemente al congresso.

Notevoli sono i progressi fatti in questi ultimi anni nella lubrificazione delle varie parti delle vetture elettriche. Però su 117 Società che risposero al questionario soltanto una sessantina hanno introdotti i miglioramenti recentemente escogitati. Indubitatamente ciò è dovuto al fatto che molti degli apparecchi ora in uso non sono adatti per potere usufruire dei nuovi metodi di lubrificazione.

Cuscinetti dell'indotto.

La quasi totalità delle Società di tramvie usano cuscinetti completamente di ferro malleabile, d'acciaio fuso o di bronzo guarniti di metallo antifrizione. Soltanto la Società « Teltow Kreisbahn » usa per le estremità dell'albero dell'indotto dei cuscinetti completamente di ferro malleabile che hanno una vita di oltre 250,000 vetture-chilometro, cifra molto superiore a quella che si ha con i cuscinetti guarniti di metallo bianco. Difficilmente tale pratica si generalizzerà perchè a causa dei disastrosi effetti che potrebbe produrre il riscaldamento di un cuscinetto, il sistema non può attecchire, tuttavia è interessante sapere che detto metodo, sebbene raro, è stato praticamente applicato.

I dati raccolti attestano che le varietà di metallo bianco impiegate sono moltissime ed il prezzo, molto variabile, oscilla da L. 1.50 a L. 5.50 il kg.

La tabella seguente dà la formola della composizione dei metalli più comunemente usati. I prezzi del metallo segnati nell'ultima colonna sono basati sui prezzi unitari qui riportati, però i prezzi di vendita del metallo bianco sono del 20 al 25 per cento superiori a quelli del materiale che li compone.

Prezzi medî unitari per kg. dei metalli che entrano nella lega:

Stagno	L. 3.50
Rame	» 1.80
Antimonio . . .	» 1.00
Piombo	» 0.35

Costo e composizione dei varî metalli antifrizione:

Stagno per %	Antimonio per %	Rame per %	Piombo per %	Bismuto %	Prezzo del met. per kg.
87	7	6	—	—	3.225
86	8	6	—	—	3.20
83.5	11	5.5	—	—	3.13
83	11.5	5.5	—	—	3.12
83	11	6	—	—	3.125
83	8.5	8.5	—	—	3.14
82.5	11.65	5.85	—	—	3.115
82	12	6	—	—	3.10
82	6	12	—	—	3.15
81	11	6	2	—	3,065
81	10.5	8.5	—	—	3.09
80	12	6	2	—	3.04
80	10	10	—	—	3 08
80	12	8	—	—	3.06
78	13	—	9	—	2.89
75	17	8	—	—	2.935
72.8	18.2	9	—	—	2.89
60	19	1	20	—	2.38
5.18	14.94	—	79.33	0.55	0.54
2	19	—	79	—	0.54
3.7	19.6	—	76.7	—	0.60
13	14	—	73	—	0.855
8.86	19.6	1.22	70.30	—	0.78
30	1	—	69	—	1.30
18	22	—	60	—	1,06
50	15	2	33	—	2.06
55	12	3	30	—	2.20
—	79.35	—	20.65	—	0.86

Dalle risposte pervenute si desume che hanno ottenuti i migliori risultati nella durata dei loro cuscinetti quelle Società che usano metalli antifrizione ricchi di stagno. Mentre quelle Società che hanno cuscinetti di breve durata (ve ne sono molte che notificano una vita inferiore ai 10,000 km., altre di 4000 a 5000 km.) impiegano metallo bianco di costo eguale o di poco superiore alla lira.

Delle 54 Società che risposero alla domanda riflettente il prezzo del metallo bianco, 36 pagano meno di L. 2.50 al kg., 8 pagano un prezzo variabile fra 2.50 e 3.50 e 10 pagano un prezzo ancora più elevato delle L. 3.50.

Non v'è dubbio che per ottenere buoni risultati occorre usare un metallo che abbia non meno dell'80 per cento di stagno. Un gran mistero, dice il relatore, circonda sempre i nomi dei metalli antifrizione messi in commercio specialmente da parte dei fabbricanti, ma il tempo dell'alchimia è fortunatamente tramontato.

La vita di un cuscinetto è determinata dalla composizione del metallo bianco e questa a sua volta fissa il prezzo del metallo stesso.

Una gran varietà di metodi esiste anche per quanto riguarda la qualità dei lubrificanti usati nella lubrificazione dei cuscinetti del motore e di quelli dell'armatura, questione tanto importante quanto quella della scelta del metallo antifrizione.

Delle 117 Società che risposero al questionario dell'Associazione:

36 impiegano olio.
55 usano grasso di tipo unico.
17 usano un miscuglio di grassi.
9 usano differenti tipi di lubrificanti in relazione al tipo delle vetture.

Totale 117

(1) *Electrical Railway Journal.*

Digitized by Google

La tendenza predominante è diretta ad usare l'olio.

Le tramvie di Vienna riferiscono che da quando viene usato l'olio in alcune sezioni della linea le loro vetture automotrici possono trainare 2 rimorchi mentre ciò non era possibile farlo quando invece veniva usato il grasso.

Molte Società userebbero l'olio se i motori in uso fossero adatti a tale genere di lubrificazione.

Oggidì i motori vengono sul mercato costruiti per la lubrificazione ad olio ciò che eviterà la necessità di ricorrere ad ingegnosi metodi escogitati per equipaggiare i motori esistenti con recipienti per l'olio.

L'autore conclude affermando che mercè una accurata lubrificazione e adoperando una buona qualità di metallo antifrizione, i cuscinetti d'armatura debbono poter fare un percorso medio di 50,000 a 100,000 chilometri.

La durata varierà con il peso delle vetture, con le condizioni del binario, con la velocità col numero delle fermate, etc.

Lubrificazione dei cuscinetti degli assi e delle scatole a grasso.

In molti casi è usato il medesimo metodo di lubrificazione tanto pei cuscinetti degli assi come per quelli dell'armatura, sebbene molte Società usano grasso nei primi ed olio nei secondi o viceversa. In generale la regola che si applica ai cuscinetti dell'armatura, cioè di usare un metallo ricco di stagno e la lubrificazione con olio va anche bene per i cuscinetti dell'asse. Inoltre i cuscinetti dell'asse lavorano in condizioni migliori di quelle dei cuscinetti dell'armatura. Il peso per unità di superficie è minore, la velocità è minore, e l'effetto del frenamento è meno risentito. Inoltre detti cuscinetti non sono esposti come quelli dell'armatura al calore che è irradiato dall'armatura stessa sui suoi cuscinetti.

Inoltre, i cuscinetti degli assi possono essere montati molto più facilmente dei cuscinetti dell'armatura: il tempo richiesto è quasi sempre minore di un'ora di lavoro senza usare speciali utensili e senza aprire il motore. Perciò sono minori le obbiezioni che si possono fare usando per i cuscinetti dell'asse un metallo bianco a base di piombo ed impiegando lubrificanti meno costosi.

Per scatole a grasso (boccole) è generalmente usato l'olio e delle 117 Società che hanno risposto al questionario soltanto 5 usano il grasso. In molti casi vi sono anche dei lucignoli per meglio bagnare il fuso di olio.

La vita media dei cuscinetti degli assi è di 100 a 150 mila kilometri.

Fra le novità vi è la boccola Korbuly, che è un nuovo tipo di boccola adottata recentemente da parecchie Società. Una particolarità di questa boccola è quella di avere un lucignolo che gira intorno all'asse così che il cuscinetto è praticamente immerso in un bagno di olio. I risultati finora ottenuti sono stati soddisfacenti, però prima di emettere un giudizio definitivo su detto apparecchio sembra opportuno attendere i risultati di prove fatte su di una scala più vasta.

Lubrificazione degli ingranaggi.

Dalle risposte pervenute si desume che 77 Società usano il grasso spesso mischiato con segatura di legno, olio, oppure grafite. L'aggiunta della segatura o della grafite sembra utile per diminuire il rumore allorchè il pignone è consumato.

30 Compagnie usano l'olio e 12 un preparato speciale chiamato « Ironsides » il quale ricopre i denti degli ingranaggi con uno strato di grasso molto protettivo. Questa materia si trova anche in prova presso molte altre Compagnie.

Per stabilire gli effetti prodotti dai differenti lubrificanti sulla durata degli ingranaggi basterà leggere alcune fra le risposte pervenute.

Aix-la-Chapelle, Berna, Basilea, Bielfeld usano l'olio malgrado il suo maggior costo. La Società di Bordeaux è soddisfatta dell'impiego del grasso. La Società di Colonia afferma che il consumo degli ingranaggi è minore adoperando l'olio. La Società di Francoforte ha ottenuto buoni risultati mediante l'aggiunta alla scatola dell'ingranaggio di un serbatoio di olio con lucignoli di lana i quali alimentano di olio tutto l'ingranaggio. Genova e Ginevra usano il medesimo dispositivo.

La Società d'Amburgo riferisce molto favorevolmente sull' « Ironsides ». La durata degli ingranaggi su questo impianto è stata più che raddoppiata ed al presente le ruote d'ingranaggio percorrono circa 1,500,000 km. prima di essere messe fuori servizio ed i pignoni 363,000 km.

La Società di Lipsia e quella di Konisberga hanno ottenuti buoni risultati con questo lubrificante. La Società di Lucerna l'ha adottato recentemente.

La Società di Mülhausen riferisce di aver avuto una riduzione nel consumo degli ingranaggi sostituendo al grasso l'olio. Anche la Società di Monaco usa olio invece di grasso. La Società di Oberhausen ritiene che la durata degli ingranaggi è raddoppiata quando si usa l'olio in luogo del grasso. La Società di Stuttgart è ritornata ad usare l'olio di qualità scadente senza aggiungervi però segatura o grafite. La Società di Wiesbaden ritiene che la durata degli ingranaggi è raddoppiata mediante l'impiego dell'olio in luogo del grasso. Vienna, Würzbourg, Zurico, hanno sostituito il grasso coll'olio.

Basandosi sulle risposte ricevute si possono trarre le seguenti conclusioni:

1° La lubrificazione col grasso è molto efficace nel diminuire il rumore, specialmente allorchè i denti sono alquanto consumati a causa di difetti di montaggio, di ineguale consumo dei due cuscinetti dell'armatura etc. L'aggiunta della segatura o della grafite contribuisce a diminuire il rumore.

2° Dal punto di vista della lubrificazione il grasso è inferiore all'olio.

Come per i cuscinetti così anche per gli ingranaggi la riduzione dell'attrito è ottenuta più facilmente con un lubrificante liquido, come l'olio, che col grasso. Il sistema dei lucignoli immersi nell'olio che regolano la lubrificazione è preferibile a quello del semplice bagno di olio.

3° I risultati ottenuti col lubrificante brevettato « Ironsides » sono sufficientemente interessanti per assicurare la continuazione delle prove, purchè sia possibile impedire l'entrata dell'olio o del grasso dei cuscinetti dell'armatura nella scatola dell'ingranaggio, poichè la loro azione ha un cattivo effetto sul lubrificante in parola.

Molte Società usano, a seconda delle stagioni, differenti qualità di materie lubrificanti.

Il dott. Julius avrebbe voluto fissare il costo della lubrificazione per ciascuno dei sistemi esaminati; ma le risposte ricevute non furono sufficienti per stabilire una cifra esatta e sicura.

Tutte le Società lavorano per ridurre tale spesa al minimo; però lo scopo principale da raggiungere dovrebbe essere quello di spendere il meno possibile ottenendo nel medesimo tempo il minor consumo possibile delle parti in contatto. Non bisogna perder di vista il fatto che la lubrificazione non è fine a se stessa ma è bensì un mezzo per meglio preservare le parti soggette ad attrito e che una piccola economia ottenuta nella lubrificazione può produrre invece spese maggiori di manutenzione, interruzioni di servizio ed altri incidenti che fanno sfumare l'economia.

E. V.

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI. DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA.

Digitized by Google

IL PIÙ GRANDE OROLOGIO ELETTRICO del mondo (1)

Questo gradissimo orologio si trova in America nella città di Jersey City. Esso è stato eretto sul tetto di un'edificio presso la stazione ferroviaria della Pensylvania.

Il quadrante di questo orologio colossale ha un diametro di 12 metri; si può avere una esatta idea delle proporzioni gigantesche di tutto il meccanisco considerando che lungo i due indici messi in linea retta possono disporsi 25 uomini uno accanto all'altro. La parte meccanica è accuratissima, malgrado le sue vaste proporzioni, così che questo orologio può dirsi uno strumento di precisione.

Il meccanismo dei minuti è equipaggiato con uno scappamento doppio di Dennison, il quale fu ideato da Edmondo Becket per il famoso orologio di Westminster, impiantato nel palazzo del Parlamento di Londra e che è rimasto classico in materia di meccanica di orologeria.

L'uso di questo sistema di scappamento è preferibile allo scappamento ordinario ad àncora quando lo si deve applicare ad orologi di grandi dimensioni; con esso vien assicurato meglio l'isocronismo degli impulsi comunicati alla macchina motrice.

L'orologio viene azionato da pesi di 300 kg.; questi pesi sono in forma di rotelle di ghisa sovrapposte e sospese alle estremità di un cavo di acciaio.

Il meccanismo interno è tale che l'orologio può funzionare otto giorni senza essere ricaricato.

Il pendolo pesa 35 kg., ha una lunghezza di m. 2.40 e la durata delle sue oscillazioni è di un secondo e mezzo. L'asta di questo pendolo è compensata ed è composta di un insieme di elementi di zinco e di acciaio montati in modo tale che la compensazione delle dilatazioni assicuri il sincronismo delle oscillazioni, qualunque sia la temperatura ambiente. La massa del pendolo è costituita da un pezzo cilindrico di ghisa, chè pesa 150 kg.

Siccome il pendolo oscilla all'aria libera, si sono previste diverse precauzioni affinchè la polvere non vi si accumuli.

Durante la notte l'orologio viene illuminata elettricamente per mezzo di lampade ad incandescenza; la corrente inviata alle lampade degli indici vien trasmessa a questi mediante contatti girevoli costituiti da spazzole di carbone striscianti su anelli di rame. L'illuminazione dell'indice piccolo si fa con 27 e quella dell'indice grande con 42 lampade. Per sollevare i i contrappesi si adopera un motorino elettrico. Questo orologio immenso è stato costruito a scopo di réclame.

L'INSEGNAMENTO ELETTROTECNICO nell'esercito francese

Da una recente circolare del Ministero dello Guerra francese riassumiamo le seguenti notizie.

L'estensione presa da vari anni dalle industrie elettriche ha indotto il Ministero della Guerra a sviluppare l'istruzione elettrotecnica nel reggimento ferrovieri: questo corpo potrà così esser messo in grado di adoperare e riparare in campagna i vari apparati produttori, trasformatori o trasmettitori della energia elettrica. Tale istruzione dovrà essere pure impartita alle altre truppe del genio ed ai battaglioni di artiglieria a piedi. Per quanto riguarda quest'ultima è da notare che già esistono alcuni organi d'istruzione per gli apparecchi fotoelettrici.

L'insegnamento elettrotecnico sta poi per ricevere una nuova estensione tanto alla divisione tecnica del genio a Fontainebleau, quanto nel corso superiore tecnico di artiglieria a Barges. Finalmente un certo numero di ufficiali di artiglieria e del genio sono annualmente comandati in varie scuole di elettricità Si tratterebbe dunque ora solo di generalizzare le misure già in vigore e di estenderle fino ai quadri subalterni e ad un certo numero di uomini di truppa.

L'istruzione che il Ministero intende far impartire avrebbe lo scopo seguente: mettere in ogni corpo d'armata uno o più gruppi (o sezioni) in grado di riparare ed utilizzare in campagna gli apparecchi produttori di energia elettrica. Questa istruzione sarebbe data a coloro che presentano le attitudini necessarie, e ad una parte dei quadri e sarebbe impartita servendosi dei mezzi forniti dalla industria locale.

Onde poter prendere le decisioni necessarie, il Ministero ha invitato le autorità territoriali a trasmettergli una nota delle risorse che presenta la regione, un rapporto circa le trattative preliminari fatte coi direttori dei vari stabilimenti, il nome degli stabilimenti in cui l'istruzione potrebbe esser fornita ed il numero degli uomini che vi potrebbero essere comandati.

Allorchè il Ministero sarà in possesso di questi dati che gli dovranno essere trasmessi per il 15 ottobre, esso farà conoscere gli stabilimenti ai quali dovranno essere destinati i gruppi da istruire e il modo col quale la istruzione dovrà essere impartita.

Indipendentemente dall'esecuzione delle disposizioni suddette, il Ministero invita i comandanti di corpo d'armata ad utilizzare tutti i mezzi che sono a loro disposizione o a proporre i provvedimenti che giudicheranno utili per far dare fino da ora ad una parte dei quadri (ufficiali e sottufficiali) il complemento d'istruzione tecnica indispensabile al buon andamento dei casi pratici di cui la circolare prepara l'attuazione.

La circolare ministeriale aggiunge che la istruzione in parola costituirà un insegnamento professionale di grande valore, la cui importanza dovrà esser fatta notare, tanto agli individui destinati a riceverla, quanto ai capi degli stabilimenti scelti per impartirla.

In genere questi stabilimenti, a causa del crescente sviluppo industriale, hanno continuamente bisogno di nuova mano d'opera intelligente, e non potranno che apprezzare i vantaggi che ad essi potranno venire in seguito, per il reclutamento del loro personale. A loro volta i militari così istruiti comprenderanno tutta l'utilità che potranno ritrarre più tardi, nella vita civile, dall'insegnamento elettrotecnico speciale che fu loro impartito.

INDICATORE DI CORTO CIRCUITO (1)

Nella distribuzione della elettricità per trazione si dividono in genere i conduttori, sia aerei che di altri sistemi, in sezioni isolate elettricamente le une dalle altre, ed alimentate mediante feeder separati dalla stazione generatrice o distributrice. Generalmente un polo di un circuito è collegato alla sbarra generatrice della stazione mediante un disgiuntore automatico che ha l'ufficio di separare il feeder dalla sorgente di elettricità allorchè la corrente che attraversa il feeder stesso superi il massimo valore tollerato.

Fino ad ora il disgiuntore automatico, staccatosi in seguito ad un eccesso di corrente, veniva richiuso senza aver prima verificato le condizioni di funzionamento della rete.

In caso di corto circuito, che può esser prodotto p. es. dalla caduta di un filo di trolley sopra una rotaia, il disgiuntore non può restar chiuso e il sorvegliante della stazione distributrice finisce per capire, dopo parecchi tentativi di chiusura del manubrio, che si è prodotta una avaria nel circuito di alimentazione. Egli aspetta allora di ricevere un avviso che gli annunzi la rimozione del corto circuito.

Naturalmente tutto ciò porta con sè una grande perdita di tempo; e la stazione distributrice finisce per subire anche delle notevoli perdite di entrate, di più la chiusura ripetuta di un disgiuntore sopra un corto circuito è quasi sempre nociva alla

(1) *Electricien*, 10 ottobre 1908. — (2) Ind des Trans. et des Chem. de fer luglio 1908

Digitized by Google

generatrice ed al materiale del circuito di distribuzione.

L'indicatore di corto circuito ha lo scopo di mostrare *istantaneamente* se il circuito si trova in condizioni favorevoli e tali da giustificare la richiusura immediata del disgiuntore o se lo scatto del disgiuntore è causato da corto circuito.

Le condizioni a cui deve soddisfare un apparecchio di tal genere sono le seguenti:

1° Deve dare una indicazione *istantanea* e *continua* di « sicurezza » o « pericolo »: esso non deve perciò contenere alcuna resistenza variabile.

2° Deve essere insensibile alle false manovre e deve poter applicarsi indistintamente a tutti i feeder di una stazione con la semplice chiusura di un interruttore di prove.

3° Gli interruttori di prova debbono essere di piccole dimensioni e i fili di soccorso debbono essere poco numerosi e di piccola sezione.

4° L'apparecchio completo deve essere di dimensioni molto piccole onde potersi collocare facilmente su qualsiasi quadro già in servizio.

5° Il voltaggio massimo di prova applicato al circuito di alimentazione deve essere abbastanza basso per evitare ogni possibilità di accensione delle lampade di illuminazione della vettura sulla linea servita da questo circuito.

Se ciò avvenisse i conduttori delle vetture avrebbero la falsa indicazione del ritorno della corrente di alimentazione.

Tutte queste condizioni sembra che sieno soddisfatte da un apparecchio già installato dalle Società dei Trams di Marsiglia in tutte le sue stazioni distributrici. Tale apparecchio si compone di tre parti: 1° Un indicatore sotto forma di voltometro a deviazione nei due sensi, per basso potenziale; 2° Una cassetta di resistenze combinate in serie; 3° Un certo numero di interruttori bipolari di prova che deve essere eguale a quello dei circuiti di alimentazione che possano esser sottoposti alla prova stessa.

Le indicazioni « sicurezza » e « pericolo », colorate la prima in verde e la seconda in rosso, si vedono benissimo sull'indicatore.

Il principio su cui si fonda il funzionamento dell'apparecchio è il seguente: Suppongasi, p. es., che un circuito di alimentazione venga a staccarsi dalle sbarre omnibus per la rottura di un disgiuntore automatico. Si chiude l'interruttore di prova corrispondente, e questa manovra ha per doppio effetto di mettere questo circuito in serie con una resistenza fissa d di un valore determinato, e di intercalare il tutto in uno dei lati d'un ponte di Wheatstone di cui gli altri lati b, c, e contengono delle resistenze pure invariabili. Se la resistenza del circuito in prova è p. es. superiore alla differenza $e - d$, (supposte eguali le resistenze dei lati $b\,e$, situate dalla stessa parte del ponte) l'ago del galvanometro indicatore devierà in un dato senso in modo da coprire l'indicazione « sicurezza » e si potrà essere così avvertiti della possibilità di ristabilire la corrente sulla linea. Se invece si è in presenza di un corto circuito, cioè se la diffrenza $e - d$ è superiore alla resistenza ohmica del circuito in prova, l'ago del galvanometro devierà in senso opposto ed indicherà il « pericolo » di ristabilire la corrente fino a che persiste il corto circuito (dovuto p. es. ad un filo caduto a terra).

Appena questo filo sarà messo a posto, l'apparecchio segnerà tosto « sicurezza ».

La corrente di prova, limitata da una resistenza riduttrice a è d'altronde prelevata automaticamente, mediante la manovra dell'interruttore di prova tra le sbarre omnibus positiva e negativa, di modo che la manutenzione dell'apparecchio è nulla.

Sopra un problema di minimo che si è presentato in elettrotecnica [1]

L'A. studia il problema di rendere un minimo la perdita per correnti Foucault alla periferia degli indotti delle macchine dinamo-elettriche corrispondentemente ad un flusso determinato uscente da ogni massa polare. Questo problema, posto dal Girault (2), ha un'estrema importanza a causa delle velocità tangenziali adottate attualmente nel caso, per esempio, delle turbine.

L'A. dimostra che il minimo relativo, di cui si tratta, non è un minimo nel senso ampio della parola.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Induzione nei conduttori retti paralleli, *per Won Orlich*, (3).

L'A. premette la definizione della distanza media geometrica.

Sia P un punto (fig. 319) il quale dalle estremità del segmento $AB = l$ possiede

Fig. 319.

le distanze a e b mentre la sua distanza da un punto X del segmento AB è x.

La distanza media geometrica g del punto P dal segmento AB è definita da:

$$l \log g = \int_a^b \lg x \, dx \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Se si portano come ordinate i logaritmi naturali delle ascisse si ha:

$$\int_a^b \lg x \, dx = \text{Superficie } (A\,B\,B'\,A')$$

Se si tira $A''B''$ parallelo ad AB in maniera che superficie $(A\,B\,B'\,A') =$ superficie $(A\,B\,B''\,A'')$ è:

$$G\,G' = \log g$$
$$P\,G = g$$

Si può estendere il significato della distanza media geometrica a delle curve e superfici qualsiasi.

Sieno per esempio F_1 e F_2 due superfici piane qualsiasi (fig. 320)

Sia $d\,F_1$ un elemento di superficie F_1 e $d\,F_2$ un elemento di superficie F_2. Rappresentiamo con z la distanza $P_1\,P_2$. La distanza media geometrica g_{12} delle due superfici è data dalla relazione:

$$F_1\,F_2 \log g_{12} = \int_{F_1}\int_{F_2} \log z \, d\,F_1\,d\,F_2 \quad (2)$$

Così la distanza media geometrica g_{11} di una superficie, da sè stessa è data da:

$$F^2 \log g_{11} = \int_F\int_F \log z \, d\,F\,d\,F' \quad . \quad (3)$$

dove $d\,F$ e $d\,F'$ sono due elementi della stessa superficie e z la loro distanza.

Fig. 320.

L'A. espone quindi i risultati del calcolo della distanza media geometrica di alcune figure semplici.

Per il calcolo del coefficiente di selfinduzione di due lunghi conduttori paralleli si ammette che la corrente sia uniformemente distribuita sulla sezione dei con-

(1) Comunicazione fatta dall'Ing. U. Crudeli nel recente Congresso dell'Ass. Elett. Ital. — (2) *Comptes Rendus*, 18 mai 1908, p. 1008. - *Éclairage électrique*, 13 juin 1908. — (3) Elektrotechnische Zeitschrift, 19 marzo 1908, fasc. 12.

Digitized by Google

duttori, ipotesi praticamente accessibile pei conduttori di rame alle basse frequenze.

L'A. considera quindi due conduttori percorsi da una corrente d'intensità j disposti parallelamente e percorsi uno dalla corrente di andata e l'altro da quella di ritorno. Introducendo il concetto della distanza media geometrica trova che il coefficiente di selfinduzione per unità di lunghezza è:

$$L = 2 \log \frac{g^2_{12}}{g_{11}\, g_{22}} \quad . \quad . \quad (11)$$

Estendendo le stesse considerazioni alla induzione mutua di due coppie di conduttori paralleli, rettilinei trova che la induzione della coppia di conduttori (13) sulla coppia (34) ha per coefficiente

$$M = \log \frac{g_{14}\, g_{23}}{g_{13}\, g_{24}}$$

nella supposizione che le coppie dette comprendano un conduttore di andata ed uno di ritorno.

Dalla formola generale (10) e dall'espressione della dissonanza media geometrica si può dedurre la formola per la selfinduzione di alcuni semplici sistemi di conduttori. Ne diamo qualche esempio:

1° Cavi concentrici. Esternamente conduttore ad anello terminato coi raggi $r_1 > r_2$; internamente conduttore circolare con raggio r_3.

Si ha:

$$\log g_{11} = \log r_1 - \frac{r_2^4}{(r_1^2 - r_2^2)^2} \log \frac{r_1}{r_2} + $$
$$+ \frac{1}{4} \frac{3\, r_2^2 - r_1^2}{r_1^2 - r_2^2}$$

$$\log g_{22} = \log r_3 - \frac{1}{4}$$

$$\log g_{12} = \frac{r_1^2 \log r_1 - r_2^2 \log r_2}{r_1^2 - r_2^2} - \frac{1}{2}$$

Conseguentemente:

$$L = 2 \log \frac{r_2}{r_3} + 2 \frac{r_1^4}{(r_1^2 - r_2^2)^2} \, .$$
$$. \log \frac{r_1}{r_2} - \frac{r_1^2}{r_1^2 - r_2^2}$$

Con frequenze molto alte si può ammettere che la corrente scorra tutta alla superficie dei conduttori. Si ha in questo caso:

$$L = 2 \log \frac{r_2}{r_3}$$

2° Selfinduzione di un conduttore doppio (andata e ritorno). Distanza degli assi dei fili d, raggio dei fili r. Si ha:

$$L = 4 \left(\lg \frac{d}{r} + \frac{1}{4} \right)$$

Con molto alte frequenze:

$$L = 4 \lg \frac{d}{r}$$

3° Selfinduzione di un cavo costituito da un filo di ragio r con un avvolgimento di raggio R come conduttore di ritorno. Si ha:

$$L = 2 \left(\log \frac{R}{r} + \frac{1}{4} \right)$$

4° Due settori uguali di 120° di angolo, separati da una striscia di larghezza a:

$$L = 4 \log \frac{1{,}0093\, r + a}{0{,}4637\, r}$$

Consideriamo ora un sistema di conduttori trifase. L'induzione della coppia 13 di conduttori sulla coppia 23 può essere rappresentata secondo l'equazione (11) da:

$$M_{13,23} = 2 \log \frac{g_{13}\, g_{23}}{g_{12}\, g_{33}}$$

Ora trovando le espressioni $L_{13}\, L_{23}\, L_{12}$ si ha:

$$M_{13,23} = \frac{1}{2} (L_{13} + L_{23} - L_{12}) \quad . \quad (12)$$

Pei sistemi polifasi di n conduttori i cui valori istantanei delle correnti sono $i_1\, i_2 \ldots \ldots i_n$ si ha:

$$i_1 + i_2 + \ldots\ldots + i_n = 0 \quad . \quad . \quad (13)$$

Così per un sistema di quattro conduttori si avrà:

$$i_4 = - i_1 - i_2 - i_3$$

vale a dire che il conduttore 4 può essere considerato come quello di comune ritorno dei conduttori 1, 2 e 3. Abbiamo così scomposto il sistema nelle tre coppie di conduttori: (14) (24) (34).

La caduta di tensione nel circuito 14 dipende dalla selfinduzione di (14) e dall'induzione mutua di (24) e (34) su (14), vale a dire:

$$E_{14} = L_{14} \frac{d\, i_1}{dt} + M_{14,24} \frac{d\, i_2}{d\, t} + $$
$$+ M_{14,34} \frac{d i_3}{dt}$$

Se si indica $\frac{d\, i}{d\, t}$ con i' e si tien conto della equazione (12), si ha:

$$E_{14} = L_{14}\, i_1' + \frac{1}{2} \left(L_{14} + L_{24} - L_{11} \right) i_2' +$$
$$+ \frac{1}{2} \left(L_{14} + L_{34} - L_{13} \right) i_3'$$

e tenendo conto della (13):

$$E_{14} = - \frac{1}{2} \left(L_{12}\, i_2' + L_{13}\, i_3' + L_{14}\, i_4' \right) +$$
$$+ \frac{1}{2} \left(L_{14}\, i_1' + L_{24}\, i_2' + L_{34}\, i_3' \right) \quad (14)$$

equazione che ci dà la caduta di tensione in funzione di quantità facilmente determinabili.

C. L.

La frequenza delle correnti telefoniche.

Il signor M. Devaux-Charbonnel, noto studioso dei più importanti problemi che riguardano la telegrafia e telefonia, ha eseguito delle importantissime ricerche sulla frequenza delle correnti telefoniche, che egli ha descritto in un secente articolo pubblicato sulla rivista *La Lumière Électrique* (1).

Con tali ricerche l'autore si era prefisso principalmente di mettere in rilievo il carattere di periodicità della voce umana e di ricercarne i suoni fondamentali e le armoniche che la compongono.

Egli ha cominciato con lo studio delle vocali, che evidentemente hanno la massima importanza, poichè le consonanti non servono che a modificare il principio e la fine della vocale, per formare una sillaba completa. Dopo aver richiamato le precedenti ricerche e particolarmente quelle d'Helmholtz e d'Hermann, l'autore ha dimostrato come lo studio diretto della corrente telefonica per mezzo di un oscillografo, permette di raggiungere facilmente lo scopo proposto, poichè gli esperimenti eseguiti dimostrano che gli oscillogrammi non accusano affatto vibrazioni parassite, derivanti dalla membrana del microfono adoperato.

Analizzando gli oscillogrammi ottenuti per mezzo di oscillografo Blondel, e scomponendo le curve nelle loro armoniche principali, il Devaux-Charbonnel ha potuto dedurre delle conclusioni assai interessanti.

Egli ha dimostrato che nelle vocali il suono fondamentale è meno intenso delle armoniche, e che ciascuna vocale è caratterizzata dalla presenza di una nota speciale, la quale però è una armonica del suono fondamentale e non una nota determinata dalla gamma, come asserì l'Helmholtz.

Dopo aver esaminato il caso generale della parola, l'autore conclude che la voce umana è formata da una successione di fenomeni vibratorii, la cui maggior parte è regolarmente periodica. Lo studio della propagazione delle correnti telefoniche rientra dunque nella teoria generale delle correnti alternate.

Però le correnti telefoniche sono composte di correnti alternate di frequenze assai diverse, perchè il suono fondamentale della voce è sempre accompagnato dalle armoniche fino alla tredicesima.

Ora, l'impedenza della linea e degli apparecchi varia enormemente col valore della frequenza. Inoltre la corrente, propagandosi sulla linea, subisce un'attenuazione che è pure funzione della frequenza. L'autore ha quindi cercato di determinare

(1) *La Lumiere Electrique*, Tome III (2ª série) n. 37, 12 septembre 1908.

Digitized by Google

sperimentalmente se, per lo studio dei problemi telefonici, sia proprio indispensabile fare uno studio particolare per ogni frequenza, per rendersi conto del funzionamento di un dato sistema od apparecchio.

I suoi esperimenti hanno dimostrato che fortunatamente non tutte le armoniche hanno la stessa importanza dal punto di vista della intelligibilità della parola, e che è indispensabile soltanto la presenza di un piccolo numero di esse.

Ed ecco come il Devaux-Charbonnel è potuto venire ad una simile conclusione.

Con un microfono ordinario applicato sopra una linea breve, egli ha osservato che, inserendo una resistenza di 100.000 ohm, la corrente subiva un tale indebolimento da rendere quasi impossibile la conversazione.

Da ciò l'autore conclude che sopra una linea di tale natura le armoniche, che incontrano una impedenza di 100.000 ohm, sono praticamente annullate.

L'esperienza dimostra che se si intercala una self-induzione di 5 henry, la voce è molto smorzata, ma tuttavia è sempre intelligibile. In questo caso, per la conclusione precedentemente fatta, tutte le pulsazioni ω per le quali si ha

$$5\,\omega > 100.000$$

cioè le frequenze superiori a 3000, saranno soppresse.

Aumentando gradualmente la self fino a 14 henry, la voce diviene sempre più grave e finisce per perdere la sua intelligibilità.

La frequenza soppressa con 14 henry è di 1,200.

Il Devaux-Charbonnel conclude quindi che le frequenze elevate non sono indispensabili; ma che, per la comprensibilità della parola, è invece necessaria la presenza di quelle vicine a 1,200.

Per determinare l'influenza delle armoniche basse, l'autore intercalò un condensatore di cui diminuiva gradualmente la capacità.

L'impedenza corrispondente è data da

$$\frac{1}{C\,\omega}$$

e quindi è maggiore per le frequenze più basse.

Il Devaux-Charbonnel trovò in questo secondo caso che la parola era ancora intelligibile pur sopprimendo il suono fondamentale e le frequenze inferiori ad 800.

Egli conclude quindi che le frequenze realmente indispensabili sono quelle comprese tra 800 e 1200, e che la frequenza media di 1000 sembra la più adatta per lo studio dei problemi pratici della telefonia, come, per esempio, il confronto di due apparecchi diversi dal punto di vista della loro impedenza, o di due linee di natura diversa dal punto di vista della loro attenuazione.

Questa considerazione di una frequenza unica, convenientemente scelta, è utilissima per la risoluzione d'un gran numero di problemi.

Tuttavia l'autore riconosce che la telefonia non è perfetta, se non quando la parola è trasmessa col suo timbro e con tutte le sue modulazioni. Per conseguenza ritiene necessario, dopo aver trattato un problema prendendo per base la sola frequenza tipo, di verificare se le armoniche inferiori non diano dei risultati troppo diversi da quelli che corrispondono alla frequenza tipo.

In questo senso la considerazione delle frequenze 200 e 2600, che corrispondono rispettivamente al suono fondamentale medio ed alla tredicesima armonica della voce umana, potrà fornire dei dati preziosi per determinare il valore del dispositivo in esame.

A. C.

Ricerche sulla induzione mutua dei cavi telegrafici.

Il Signor E. F. Petrisch, ingegnere dei telegrafi austriaci, ha seguito recentemente nelle officine della Ditta Felten e Guilleaume-Lameyerwerke di Vienna, degli interessanti esperimenti per constatare i vantaggi che offrono i nuovi cavi ricoperti di nastro di stagnola, di fronte a quelli ordinarî (1).

I cavi esperimentati erano costituiti da conduttori isolati, ciascuno dei quali era rivestito da un involucro di stagnola; inoltre, l'insieme dei tre conduttori centrali era circondato da un involucro circolare analogo, attorno al quale erano disposti gli altri nove conduttori. L'insieme, così formato, era ricoperto nuovamente di stagnola, poi da uno strato di sostanza isolante, e quindi di una protezione di piombo.

Come è noto, la copertura di stagnola, già adoperata per alcuni cavi telefonici, ha per effetto di formare uno schermo di fronte ai flussi variabili, e per conseguenza permette di diminuire l'induzione mutua tra due conduttori.

Nelle sue esperienze il Petrisch si è servito di un oscillografo Duddell ed ha fatto uso tanto di correnti alternate industriali, quanto di correnti analoghe a quelle che si inviano con l'apparato telegrafico Hughes.

In entrambi i casi gli oscillogrammi eseguiti hanno dimostrato che, mentre con i cavi ordinarî l'induzione mutua tra due conduttori appartenenti ad un medesimo cavo è molto sensibile ed assai dannosa, con i cavi muniti di avvolgimento di stagnola tale induzione è invece completamente trascurabile.

A. C.

Presa di terra economica, *per il Dottor R. Haas* (2).

Il metodo semplicissimo, proposto dall'A., potrà rendere dei servigi in molti casi. Alcune volte per certe circostanze locali si incontrano delle difficoltà nello stabilire delle buone prese di terra per parafulmini o per impianti.

L'A., misurando la resistenza a terra di una placca metallica immersa in un fiume, per mezzo della corrente alternata, ha trovato delle resistenze che variano da 4 a 25 ohm. Esaminando le cose più da vicino l'Hass si accorse che il cavo in rame nudo che univa la placca al punto di misura, veniva tratto tratto a battere contro la rete in filo di ferro che circondava un piccolo giardino.

Eseguendo in seguito altre misure egli comprese che il reticolato metallico, stante la sua estesa superfice e il contatto intimo con la terra umida, costituisce una eccellente presa di terra.

Siccome nella maggior parte delle stazioni centrali si trovano e si possono creare dei piccoli giardini, circondati da reticolati, questi facilmente possono dare delle buone prese di terra. Resta a determinare come osserva l'A. se il gelo possa fare aumentare questa resistenza. Ad ogni modo il sistema si può facilmente applicare nei paesi di clima temperato.

L'arco a corrente continua e l'arco a corrente alternata.

In una seduta recente della Società Internazionale degli elettricisti francesi, il Lauriol pose la questione se gli archi a corrente alternata sono più dannosi all'occhio dei medesimi archi a corrente continua. Il Devaux, avendo studiato un problema analogo a proposito dei cinematografi, ha esposto i risultati delle sue osservazioni, che noi crediamo interessante riassumere.

E' noto che nelle proiezioni cinematografiche si cerca ogni mezzo per sopprimere il tremolìo che riesce sgradevolissimo all'occhio. Negli apparecchi primitivi il fascio luminoso veniva soppresso durante $^1/_{15}$ di secondo, tempo richiesto per il cambiamento d'immagine. Si comprende facilmente che se si riesce a diminuire la durata di questa soppressione fino a renderla inferiore ad $^1/_{10}$ di secondo, che è il limite di durata richiesto per impres-

(1) V. *Elektrotechnik und Maschinenbau* 10 e 17 maggio 1908. — (2) *Elektrotech. Zeitsch.*, n. 20. 1908.

Digitized by Google

sionare la retina, si migliorerà notevolmente il funzionamento dell'apparecchio cinematografico.

Aumentando le frequenza delle soppressioni di luce il Devaux ha potuto infatti migliorare moltissimo le proiezioni; a partire dalla frequenza 30, l'occhio non è quasi più influenzato ed alla frequenza 45 esso non si accorge più delle vibrazioni di luce. Ne risulta che con archi a corr. alt., funzionanti a frequenze superiori a 45 periodi al secondo, l'occhio non sarà più affaticato di quel che lo sia coi medesimi archi a corrente continua.

NOTE LEGALI

Decorrenza degli interessi sulle somme indebitamente percette per imposta di ricchezza mobile. — La Corte di cassazione di Roma ha emesso in data 16 marzo 1908, una importante sentenza riguardante la decorrenza degli interessi dovuti dalla Finanza sulle somme indebitamente percette per imposta di ricchezza mobile.

Su tale questione si era pronunciata la Corte d'appello di Perugia in causa mossa dall'ingegnere Trewhella, il quale avendo ottenuto la restituzione di somme indebitamente pagate per l'imposta suddetta, reclamava dall'amministrazione finanziaria gli interessi su tali somme.

La Corte di Perugia, dopo aver proclamato la massima che la materia tributaria è regolata da un *ius singolare* in forza del quale la finanza è vincolata dalle decisioni delle Commissioni amministrative a tener ferma l'inscrizione sul ruolo del cespite relativo alla imposta controversa fino a che una sentenza definitiva non le sciolga da quel vincolo, e che non può ammettersi l'ipotesi che la finanza sia in colpa o in dolo e quindi non possa mai dirsi costituita in mora pel solo fatto della domanda giudiziale, aveva però dichiarato che per la decorrenza degli interessi non occorresse attendere il passaggio in cosa giudicata della sentenza definitiva ricognitiva del debito, ma fosse sufficiente all'uopo la sola notificazione che la finanza viene a conoscere il proprio obbligo a restituire l'indebito e il diritto del contribuente a pretenderlo.

In seguito a ricorso della Finanza, la Corte di Cassazione di Roma ritenne erronea questa illazione.

« Imperocchè — ebbe ad osservare — se è vero che, in virtù del *ius singolare* che governa la materia tributaria, la finanza deve tenere ferme le iscrizioni nei ruoli delle imposte fino a quando l'autorità giudiziaria riconosca il suo obbligo di restituire le tasse che avesse indebitamente percette; se è vero che fino a quel giorno permangono gli effetti delle decisioni delle Commissioni amministrative che hanno legittimato l'operato degli agenti delle imposte e permane conseguentemente la presunzione di legittimità di codesto operato; se è vero tutto ciò, deve però riconoscersi che per norma generale del diritto giudiziario tale presunzione di legittimità non viene meno se non quando la sentenza che la escluse abbia tutti i requisiti dalle leggi richiesti per essere obbligatoria ed efficace. Non basta, adunque, che sia intervenuta la sentenza del magistrato a statuire sul diritto dedotto in contestazione, ma occorre che tale pronunzia sia divenuta eseguibile, non sia più soggetta a gravame, in altre parole che sia passata in giudicato; perocchè, se così non fosse, potrebbe verificarsi che la sentenza del magistrato venisse riformata in grado d'appello, oppure annullata in sede di cassazione, e tornasse a rivivere la inscrizione a ruolo e la presunzione della sua legittimità desunta dalle decisioni delle Commissioni amministrative ».

Perciò la Cassazione ritenne che la tesi formulata dalla Corte di Perugia non raggiungesse il fine ripromesso, perchè dalla notificazione della sentenza definitiva non sorge la conseguenza che il contribuente abbia senz'altro il diritto di riavere la somma da lui indebitamente pagata e la finanza l'obbligo corrispondente di pagarla; tale conseguenza non si ottiene se non quando la sentenza definitiva non sia più soggetta a gravame, sia irretrattabile, il che si verifica soltanto quando essa sia passata in cosa giudicata.

Richiamandosi poi al regolamento sull'imposta pei redditi di ricchezza mobile ed al regolamento sulla riscossione delle imposte dirette la Cassazione rileva che da essi si palesa chiaramente che il solo momento in cui sorge l'obbligo nella finanza del rimborso dell'indebito e quindi del pagamento degli interessi è quello del passaggio in giudicato della sentenza ricognitiva del debito, poichè il primo dei detti regolamenti parla esplicitamente, all'art. 118, di *sentenza passata in giudicato*, e l'altro, all'art. 98, di *sentenza definitiva*, locuzioni che si equivalgono, perocchè una sentenza dell'autorità giudiziaria non si può considerare definitiva sino a quando non sia passata in giudicato.

L'ing. Trewhella obbiettava che questi articoli di regolamento erano incostituzionali ed inefficaci a vincolare le parti perchè contenenti norme che non sono nella legge. Ma a questo proposito la Corte Suprema osservò che il Parlamento ebbe a concedere la più ampia delega al Governo per provvedere con appositi regolamenti a tutto quanto occorresse per coordinare le disposizioni e le norme relative alle imposte dirette.

« Ora — soggiunse — quando la delegazione è concepita, come nella specie, in tali termini da domandare al Governo il più ampio mandato di coordinare e di regolare le varie disposizioni legislative, costituisce una vera e propria delega del potere legislativo; nè puo' sostenersi che lo stabilire la decorrenza del giorno nel quale deve farsi luogo in favore del contribuente al rimborso delle somme indebitamente percette dal fisco sia un provvedimento che esorbiti dal mandato concesso dal Parlamento, giacchè quando si abbia presente lo speciale congegno della procedura di accertamento suindicato, la quale è identica per l'imposta di ricchezza mobile, come per quella sui fabbricati, ne consegue essere logico e giuridico che non si lasci indeterminata tale decorrenza, ma sia regolata in modo preciso, esatto, al tempo stesso uniforme per le due imposte, per le quali sono identiche le procedure di accertamento, di inscrizione a ruolo, di riscossione del tributo ».

Con la scorta delle suesposte considerazioni, la Corte di Cassazione di Roma, accogliendo il ricorso della finanza, confermò che sulle somme indebitamente percette per imposta di ricchezza mobile, lo Stato è tenuto a corrispondere gli interessi dal giorno in cui la sentenza che ne ordina il rimborso è passata in giudicato.

A. M.

INFORMAZIONI

TRAMVIE EXTRAURBANE.

Sono già pervenute al Ministero dei lavori pubblici circa trenta domande di sovvenzione per tramvie extraurbane, e ciò in seguito alla legge 12 luglio 1908.

Premio per la costruzione di uno stabilimento industriale.

Il comune di Tronzano Vercellese (Novara) ha fissato un premio di 30,000 lire a chi voglia costruire sul luogo uno stabilimento industriale della potenzialità di 300 operai. Tronzano conta 4500 abitanti, di cui tre quarti appartenenti alla classe lavoratrice. I canali demaniali del luogo possono fornire la forza idraulica per qualunque impianto.

Crisi nell'industria delle macchine in Germania.

La situazione dell'industria delle macchine in Germania non è soddisfacente: la depressione generale ha avuto per effetto la riduzione delle ordinazioni. L'industria è colpita non solo dal prezzo elevato delle materie prime, ma anche dall'aumento dei salari e delle spese generali. I prezzi di vendita coprono ora appena le spese di produzione. La vendita all'estero non è nemmeno essa rinumeratrice; per ora non si prevede nessun miglioramento circa la cattiva situazione attuale.

MACCHINE ELETTRICHE IN TURCHIA.

Il Governo Ottomano comunica che è stata soppressa l'interdizione che vigeva finora circa l'importazione nell'Impero di materiale tipografico, macchine ed apparecchi elettrici e telefonici. Questi oggetti non saranno in avvenire sottoposti ad alcuna visita e saranno ammessi tutti alla importazione, dopo compiute le formalità doganali. I diritti d'entrata sono dell'11 per cento circa *ad valorem*.

Influenza della elettricità sulla vegetazione.

Sir Oliver Lodge, recentemente, in unione coi signori J. E. Newman e R. Bomford, ha eseguito delle esperienze che potrebbero presentare un vero interesse per l'avvenire dell'agricoltura.

Digitized by Google

Questi scienziati inglesi si sono proposti di studiare l'influenza delle scariche elettriche sulla vegetazione; gli apparecchi adottati nel corso di tali esperienze, eseguite sopra una estensione di circa 79 are, erano semplici e poco costosi: una dinamo, azionata da un motore ad essenza di 2 HP, un rocchetto d'induzione e un raddrizzatore speciale, brevettato da Sir O. Lodge.

Numerosi fili, disposti a breve distanza dal terreno sul quale è stata fatta la piantagione da studiare, ricevevano una corrente positiva alla tensione di 100,000 volt, mentre la corrente negativa passava direttamente al suolo. La carica sfuggiva dai fili crepitando, e durante la notte delle luci apparivano intorno ai conduttori.

I risultati ottenuti furono molto superiori a quelli delle esperienze del genere, fino ad ora tentate; per il grano canadese si è avuto un aumento di produzione del 40 per cento, per il grano inglese del 30 per cento e per le fragole del 35 per cento.

A PROPOSITO DELLE LAMPADE "OSRAM"

Milano, 7 novembre 1908.

Chia.mo Signor Prof. Angelo Banti,

Ho letto l'articolo *Lampade ad incandescenza a filamenti metallici*, nel n. 19 del 1° ottobre del suo pregiato giornale, ed ho constatato un'inesattezza che mi permetto segnalarle.

L'Autore dell'articolo in parola menziona la lampada Osram fabbricata dalla Società Auer di Berlino e dice inesattamente che il metallo costituente il filamento è l'osmio, dice inoltre che la lampada Osram non si presta per alte tensioni.

Evidentemente l'Autore ha fatto confusione. La Società Auer di Berlino (Deutsche Gasglühlicht A. G.) già 6 anni fa, su proposta dell'Auer, iniziò le fabbricazione delle lampade con filamento di osmio puro col consumo di 1,5 w. per candela.

Tali lampade trovarono abbastanza favore, ma avevano però l'inconveniente di non prestarsi per alte tensioni; difatti si potevano spingere fino a 50-55 v. al massimo.

In causa di ciò la stessa Fabbrica studiò una lega o meglio un miscuglio di osmio, e mise in commercio fino dal 1906 sotto il nome ormai notissimo di Osram, le lampade con un tal filamento.

Esse vengono ora fabbricate correntemente fino a 250 V. e per una intensità di fino a 400 candele.

Ho creduto opportuno di rettificare la inesattezza in cui era incorso l'articolista confondendo le lampade Osmio colle lampade Osram, tanto più che essa poteva danneggiare la lampada Osram che non lo merita.

Nel mentre La prego di pubblicare questa mia, distintamente La saluto.

Ing. A. C. Piva.

ITALIA ED ESTERO

La nuova centrale idroelettrica di capo Volturno. — L'ing. G. Astuni ha presentato un progetto per una nuova officina idroelettrica che dovrebbe sorgere presso il capo Volturno, a 96 chilometri da Napoli e che sarebbe destinata all'alimentazione di questa città.

Le tre ditte produttrici di elettricità attualmente esistenti a Napoli distribuiscono circa 20 mila HP al prezzo di 10 cent. il cav.-ora. Il nuovo impianto del capo Volturno permetterebbe di vendere la corrente al prezzo di 3 cent. a cav.-ora: questa sarebbe l'officina più importante nel raggio di 100 chilometri intorno a Napoli. Essa dovrebbe sorgere in un punto in cui il fiume forma un gomito eccentuato; con opere idrauliche convenienti (canale di carico, serbatoio, condotta forzata di 1200 metri), si potrebbe utilizzare una cascata di 210 metri da cui si ricaverebbero 16000 HP. Per questa centrale si sarebbero previsti 2 gruppi eccitatori, da 300 HP, 7 turbo-alternatori, ciascuno della potenza di 2000 KW, alla velocità angolare di 375 giri al minuto; gli alternatori trifasi produrranno la corrente alla tensione di 2000 volt a 500 periodi. Questa corrente dopo essere stata elevata a 45,000 volt mediante trasformatori, sarà trasportata a Napoli su due linee posate su pali di acciaio e composte di fili della sezione di 55 mmq. Alla sottostazione di Napoli la corrente sarà di nuovo abbassata a 6000 ed a 150 volt.

L'ing. Astuni ha così preventivato le spese di primo impianto:

Lavori idraulici, comprese le turbine	L. 3,900,000
Macchine elettriche con le due linee di trasporto e la sottostazione principale	» 4,000,000
Totale	L. 7.900,000

Tutto calcolato, l'impianto di un HP verrebbe a costare L. 674.

Tramvia elettrica Chiasso-Capolago — Il gran Consiglio del Canton Ticino ha votato una sovvenzione di L. 230,000 per la costruzione della tramvia elettrica Chiasso-Balerna-Mendrisio-Capolago-Riva S. Vitale. La costruzione della linea si ritiene ormai assicurata.

Officina elettrica alle miniere del Valdarno. — La Società delle miniere del Valdarno, con sede in Firenze, impianterà una officina centrale di elettricità, utilizzando il combustibile di sua estrazione. Questa centrale produrrà corrente a 53,000 volt, che sarà trasportata nelle diverse città della Toscana e sarà impiegata specialmente per il servizio d'illuminazione.

Il giubileo del primo cavo transatlantico. — Recentemente è stato festeggiato il giubileo del cavo transatlantico tra la baia di Doulas (Irlanda) e quella della Trinità (Terra Nuova); esso mise in comunicazione l'antico e il nuovo mondo il 5 agosto 1858. Il primo dispaccio fu inviato da Terranuova: esso annunziava agli ingegneri inglesi che i loro confratelli di America ricevevano delle forti scosse.

Dall'Inghilterra allora fu risposto, « Gloria a Dio nel più alto dei cieli e pace sulla terra agli uomini di buona volontà ». Si scambiarono poi i messaggi ufficiali; quello della regina Vittoria, di una cinquantina di parole, esprimeva l'augurio che il cavo dovesse essere un nuovo legame tra le due nazioni amiche; quello del presidente Ruchanan, di 90 parole, richiese 67 minuti per la trasmissione. Da qui si comprende come la telegrafia sottomarina abbia fatto dei progressi da mezzo secolo a questa parte; oltre la parte pratica è progredita anche quella teorica, specialmente per l'invio della corrente. Al momento in cui si ebbe il primo scambio di telegrammi, gli ingegneri americani erano stati sorpresi dalla violenza delle scosse; siccome molti scienziati avevano predetto che la corrente elettrica non arriverebbe a passare il mare, o che per lo meno essa arriverebbe così indebolita da non esser capace di far agire gli apparecchi, si cominciarono ad adoperare delle correnti troppo forti che produssero delle esplosioni bruciarono i fili e distrussero la materia isolante. Così dopo tre mesi di servizio e 732 messaggi inviati da ambo le parti, il cavo rimase guasto: l'ultima parola trasmessa era stata però di buon augurio perchè, diceva *Forward*, Avanti!

Nel 1857 era stato perduto un primo cavo, rottosi durante la prova e caduto in mare; nel 1859 bisognò fare la spesa per un terzo cavo che finalmente il 21 luglio 1866 ristabilì le comunicazioni, rimaste interrotte per sette anni.

La fotocinematografia. — Non si può cinematografare l'artista mentre il suo canto viene raccolto nel fonografo: infatti con gli apparati attuali, è necessario cantare molto vicino all'imbuto, così che la parte cinematografica, ripresa in questo modo, riuscirebbe di nessun interesse. Per facilitare la cosa si opera nel modo seguente: prima l'artista canta e la sua parola vien raccolta dal fonografo; poi, mentre il fonografo ripete, l'artista fa una mimica conveniente che vien raccolta dall'apparato cinematografico.

Durante la rappresentazione i due apparati dov anno funzionare in modo sincrono; il fonografo si trova vicino allo scenario e il cinematografo nella parte opposta della sala, in una cabina speciale.

Ma il meccanismo che fa ruotare il disco del fonografo genera contemporaneamente una corcorrente trifase azionante un motore sincrono che comanda il cinematografo. Vi sono anche alcune disposizioni ausiliari per rimettere in concordanza le immagini e i suoni, nel caso in cui il sincronismo fosse alterato.

Un apparato di tal genere è stato immaginato dal capitano Conade: il sistema, molto perfezionato, potrà avere anche altre applicazioni.

Visione a distanza. — A Wakefield, Massachausset Dana Duelley ha ideato un'apparecchio combinato per visione diretta a grande distanza.

La portata dell'apparecchio non è molto considerevole stante l'assorbimento di luce prodotta dagli specchi riflettenti che costituiscono l'ap-

Digitized by Google

parecchio. Tuttavia sembra che due persone che telefonino fra loro in una stessa città, possono anche contemporaneamente vedersi.

Gli apparecchi individuali della visione sarebbero combinati fra loro in sistemi collettivi, analogamente a quanto si fa cogli apparati telefonici.

PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Facoltà di esercitare una industria allo stesso nome di altri che esercita l'industria medesima, quando il nome sia anche quello patronimico del secondo esercente. — La Corte d'appello di Casale, con sua sentenza del 27 febbraio 1908, ebbe a pronunciarsi sopra una interessante quistione in materia di proprietà industriale. Si trattava di decidere se, quando una industria sia esercitata da molti anni da un individuo che abbia acquistato fama mondiale cosicchè il suo nome serva comunemente a contradistinguere l'articolo da esso fabbricato, possa altro individuo che abbia lo stesso cognome esercitare col proprio nome la medesima industria.

La Corte, confermando il giudizio precedentemente emesso dal Tribunale, ritenne che il diritto al proprio nome importi per conseguenza la facoltà di valersene in tutte le applicazioni dell'attività personale, osservando quanto segue: « Il diritto inerente ad ogni individuo di assumere e di portare il nome appartenente alla famiglia sua importa per necessaria e logica conseguenza la facoltà di valersi del nome stesso in tutte le applicazioni della sua attività personale, in tutti i rapporti che hanno origine dalla vita collettiva e sociale, e così il nome patronimico può essere assunto a denominazione di una azienda commerciale ed acquistare in siffatta ipotesi un valore speciale in ragione diretta della rinomanza che nel mondo commerciale l'azienda medesima abbia saputo conquistarsi. Questa libera disposizione del proprio nome nelle più disvarianti manifestazioni della attività umana, non escluso quello speciale ordine di rapporti che sono creati dalla vita industriale o commerciale, deve però trovare la naturale sua limitazione nella tangibilità del diritto altrui, e se speciali contingenze di fatto possono determinare il pericolo che la facoltà illimitata di usare liberamente il proprio nome costituisca e rappresenti la lesione di un diritto da altri legittimamente acquistato, conviene che quella facoltà sia mantenuta e ristretta in quei più giusti confini che valgono a contemperare i diritti dell'individuo colle esigenze della vita collettiva ».

La Corte rileva poi che la omonimia può rappresentare un caso tipico della possibile usurpazione del diritto altrui in rapporto al nome commerciale considerato come vera e propria attività patrimoniale ed offre all'abile sfruttatore un'arma potente per assicurare alla mediocrità dei suoi prodotti il favore che senza la confusione e l'equivoco non avrebbero potuto conseguire.

« Nessun dubbio adunque - soggiunge la relativa sentenza - che alla libertà dell'uso del proprio nome patronimico anche ai fini commerciali, devono costituire naturali ostacoli le possibili lesioni del diritto altrui, e così nella ipotesi di omonimia, mentre non potrebbe interdirsi a taluno l'esercizio di una determinata industria solo perchè l'industria medesima sia già da altri aventi identità di cognome esercitata, la tutela che la legge assicura a tutti i diritti legittimamente acquistati imporrà necessariamente l'uso di tutti quei mezzi che valgono ad impedire l'indebita appropriazione di ciò che ad altri appartiene e lo sfruttamento di quella rinomanza che come risultato dell'opera feconda e multiforme delle energie individuali e collettive rientra nella orbita di quelle attività patrimoniali che la legge tutela e difende dalle illecite usurpazioni. Quindi nessun monopolio, nessuna confisca di nomi, tutela e protezione del nome commerciale, come di altra proprietà qualsiasi, repressione inesorabile di qualsiasi tentativo di sfruttamento e di concorrenza illegale, sia a base di omonomia, sia di qualunque altro mezzo diretto alla consecuzione dell' identico scopo ».

Ma, quando non vi è concorrenza sleale o semplicemente illegale, quando non si cerca di indurre il pubblico in errore o di ingenerare confusione ed equivoco, non si può giuridicamente interdire ad un individuo l' impianto di una industria identica a quella che altra ditta di pari nome abbia da molti anni iniziata, nè subordinare quella facoltà alla condizione di una parziale o completa rinuncia all'uso del proprio nome patronimico.

Affermato il principio che ciascuno ha il diritto incontrastabile al libero uso del proprio nome e che l' assunzione del proprio nome nell'esercizio di una determinata industria già da altri esercitata, non può considerarsi illecita, la Corte di Casale riconosce anche all'industriale la facoltà di costituire una società in accomandita, ed in tal caso è naturale e logico che, come nel caso in esame, la ragione sociale si intitoli da quello dei soci che nell'industria medesima porta un corredo di speciali attitudini acquistate con una lunga esperienza. Anzi, mentre potrebbe fino ad un certo punto costituire concorrenza sleale il fatto di una industria esercitata da una società col nome di altro individuo esercitante la medesima industria, ancorchè quel nome fosse quello patronimico di uno dei soci, quando però questi non avesse alcuna pratica dell'industria in parola, tale carattere di slealtà cessa quando il socio che dà il nome alla ditta abbia una indiscussa capacità tecnica.

Nè la cosa può mutare aspetto solo perchè il cognome sia stato messo dalla prima ditta nel suo marchio di fabbrica e sia così diventato sua proprietà esclusiva.

« È a rilevare anzitutto - osserva in proposito la Corte - che le disposizioni della legge 30 agosto 1868 sui marchi e segni distintivi di fabbrica non si prestano alla tesi sostenuta dalla società appellante, perchè mentre l'articolo 1 dispone che il marchio e segno distintivo debba indicare il luogo d'origine, la fabbrica e il commercio in modo da constatare il nome della persona, la ditta della società e la denominazione dello stabilimento, il successivo articolo 5 mantiene la proibizione generale di usurpare il nome o la firma di una società o di un individuo, quand'anche non coperti da regolare marchio ».

Ma prescindendo da ciò, dichiara la Corte, non potrebbe assolutamente ammettersi che col solo fatto di aver assunto come marchio un cognome di famiglia, siasi potuto privare chi ha parimenti su questo cognome un diritto indiscutibile, della facoltà di usarne liberamente entro quei limiti che il rispetto al diritto altrui deve necessariamente imporre.

A. M.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 12 novembre 1907 al 24 gennaio 1908

Baumann Adrian, a Zurigo (Svizzera): Compteur à tarif multiple d'energie électrique. (*Rivendicazione di proprietà dal 12 novembre 1906*) — richiesto il 12 novembre 1907, per anni 7.

Cardwell Georg Alexander, a New-York: Machine à ecrire télégrapique — richiesto il 14 gennaio 1908, per anni 8.

Ferrari Ettore, a Milano: Trasformatore di correnti elettriche ad alta e bassa tensione per far funzionare campanelli o altri apparecchi elettrici di simulazione — richiesto il 30 dicembre 1907, per 1 anno.

Hytten Ejuar Alexander, a Copenhagen: Perfezionamenti negli apparecchi fono-telegrafici — richiesto il 4 gennaio 1908 per anni 6.

Land und Seekabelverke Aktiengesellschaft, a Nippes (Germania): Limiteur de tension à électrodes en forme de boîte — richiesto il 19 novembre 1907, per anni 6.

Letourné Amédée, a Rouen (Francia): Volet électro-magnétique pour cinématographes — richiesto il 16 gennaio 1908, per anni 6.

Lotz Albert, a Charlottenburg (Germania): Disposizione per generare potenziali o correnti negli strumenti per misurazioni elettriche. (*Rivendicazione di Priorità dal 20 ottobre 1906*) — richiesto il 17 dicembre 1907, per anni 6.

Marzi Giulio, a Roma: Disposizione di rete telefonica per comunicare da un trasmettitore centrale con un numero qualsiasi di ricevitori collocati in luoghi diversi — richiesto il 24 gennaio 1908, per un anno.

Milton John Lewis, a Chicago Illinois (S. U. d'America: Machine magnéto-électrique à haute tension. (*Rivendicazione di priorità dal 16 luglio 1907*) — richiesto il 29 dicembre 1907, per anni 6.

Lo stesso: Machine magnèto-électrique. (*Rivendicazione di priorità dal 17 giugno 1907*) — richiesto il 29 dicembre 1907, per anni 6.

Robert Bosch (Ditta), a Stuttgard (Germania): Dispositif d'allumage électrique pour moteurs à explosions. (*Rivendicazione di priorità dal 7 febbraio 1907*) — richiesto l'11 dicembre 1907, per anni 15.

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*
L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 21, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — ROMA 15 Novembre 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 22.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . **L. 12,50**

„ „ *Unione Postale* . . . **„ 16,—**

Un numero separato . . . . **„ 1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI ELETTRICITÀ

a Marsiglia

(*Continuazione v. n. 16*).

Fatti alcuni passi fuori della fattoria provenzale il visitatore si trova davanti ad una delle numerose stazioni di trasformazione, di modello uniforme, che sono distribuite nell'interno del Parco del Prado. Ci limitiano a presentarne l'aspetto esterno (fig. 321) senza stare ad insistere sui dispositivi interni di queste costruzioni, poichè la cosa non è nuova per gli elettrotecnici. Da questo punto si scorge il Padiglione dell'Agricoltura, il grande Chiosco musicale, la parte meridionale delle serre e dei giardini e il doppio viale percorso dalla tramvia senza rotaie, a trolley automotore, presentata da una casa tedesca. La vettura di aspetto un poco pesante, (fig. 322) funziona a 550 volt circa con la potenza di 30 HP. Su strada piana e ben sabbiata, la vettura scorre dolcemente e le voltate si effettuano bene; gli urti vengono molto smorzati con l'uso di fortissimi caucciù. Bisogna però notare che tali veicoli, provati tre anni or sono dalla Società dei tram di Marsiglia, non hanno dato i risultati che se ne attendevano: si era voluto applicare il sistema, per il servizio tra i villaggi della Croix Rouge e di Allauch situati rispettivamente alle altitudini di 107 e di 240 m., sopra un percorso di km. 3.200. La vettura, azionata da un motore di 35 cavalli superava le rampe lentamente e faticosamente; così si finì per rinunziare a questo genere di trasporto e si ritornò alla solita via ferrata e alla vettura con trolley rigido. È da notare che attenendosi a questo secondo mezzo, si ottiene una maggior velocità, quantunque si sia modificato il tracciato, portando il percorso da una lunghezza di km. 3.200 a km. 3.993: la linea offre un profilo molto accidentato con un dislivello di m. 0.10 per metro sopra una distanza di m. 64.20. Questo esperimento comparativo ci sembra molto istruttivo; senza negare l'originalità del sistema a trolley automotore, le prove pratiche non dimostrano nè la facilità nè l'econonia di tal genere di trazione. Salvo nei casi di strade a piccolo traffico e a profilo regolare, non si mostra dunque vantaggioso l'impiego dela vettura senza rotaie, se si vuol avere una marcia rapida.

***

Nel palazzo dell'Agricoltura, di cui fin dall'inizio abbiamo notato l'illuminazione esterna così armonica, e il cui interno è stato sobriamente ma elegantemente decorato dai sigg. Richel e Valère Bernard, noi troviamo un padiglione centrale consacrato ai prodotti agricoli, alle carte, ai quadri statistici, e due grandi ali laterali piegate all'indietro le quali formano degli hangar eleganti in cui sono esposte le macchine per trebbiare, crivellare, vangare, erpicare ecc., e diversi tipi di motori.

Fig. 321. — Stazione di trasformazione.

Fig. 322. — Tramvia senza rotaie a trolley automotore.

Digitized by Google

Nel padiglione centrale (fig. 323), due grandi affreschi rappresentano l'uno la Crau sassosa, grigia, arida, tale quale noi l'abbiamo descritta; l'altro un cantuccio di questa medesima Crau coltivata, irrigata, coperta di vigne curve sotto il peso di grappoli vermigli. È sempre il *leit motif* che ritorna a farsi sentire, il quadro della Provenza arsa ed infeconda, da rigenerare con coltura paziente ed intelligente. Il resto delle pareti sparisce sotto i piani di canali d'irrigazione, statistiche esposte dalla Direzione dell'idraulica dalle amministrazioni agricole. Dei piani di rilievo delle stazioni di staza della Durance si intravedono nella penombra; essi sono interessanti per l'idraulico-elettricista che ha bisogno di studiare il funesto corso d'acqua a regime torrenziale che devasta la Provenza in luogo di bagnare questa terra, che passa così dalla siccità assoluta all'allagamento totale di un letto di 1200 metri di larghezza. Ne riparleremo a proposito della magnifica officina della Brillanne. Disgraziatamente l'avvicinarsi a questi documenti per studiarli è quasi impossibile per la illuminazione mediocre, per le consegne tanto severe quanto stupide e per via di alcune sbarre accuratamente tese e che impediscono di vedere e di leggere.

Fig. 323. — Facciata del Palazzo dell'Agricoltura.

Fig. 324. — Pompa elettrica da incendio sistema Oerlikon.

Fin dall'inizio dell'esposizione si trovano traccie di questo ostruzionismo che ha fatto dire a molti visitatori: « Si direbbe veramente che i dirigenti l'Esposizione fanno del tutto per farla fallire ».

L'entusiasmo esagerato dei primi momenti ha fatto posto in seguito ad un triste abbandono, anche da parte degli espositori, che raramente sono presenti. Così fin dalle prime settimane il pubblico si è disinteressato di tutto, eccetto dei concorsi destinati a divertirlo (concorsi di uccelli, fiori, diabolo, bambole, cappelli, ombrelli fioriti, scherma, porci, api, automobili, ecc). Il pubblico si è trovato in mezzo a macchine immobili, ad apparecchi che non funzionavano, a stand in cui non si poteva avere alcun catalogo e in cui nessun rappresentante forniva la spiegazione desiderata: una grande manifestazione scientifica è così rimasta lettera morta per migliaia di abbonati e di visitatori, lasciando indifferenti i profani, nascondendo ai tecnici i frutti di sapienti ricerche.

In nessuna parte dell'Esposizione si prova così forte questo penoso senso di vuoto e di abbandono quanto nel Palazzo dell'Agricoltura. Tuttavia qualche rara Ditta richiama l'attenzione del visitatore: una di queste è l'officina del Rio-Tinto di Marsiglia, coi suoi bei campioni di rame, di zolfo, fosfati, applicabili all'industria ed all'agricoltura; così pure si nota l'officina dell'Osséine di Lestaque la quale presenta sotto venti forme (grumose, polverulenti, granulose) i suoi *fosfati precipitati d'ossa* per ingrasso e per alimentazione del bestiame. Accanto a questa la casa Japy di Beaucourt espone dei trinciaradici spolpatoi, poco ingombranti e che assorbono poca energia, come pure delle trebbiatrici a crivello ben costruite. Altre esposizioni d'ingrassi meriterebbero più che un cenno sommario; si notano infatti delle intelligenti utilizzazioni di detriti animali: ossa, corna, pelli, tendini; siccome però nulla di tutto questo si riferisce in modo immediato al dominio della elettricità, non ci dilungheremo di più sull'argomento. Tra gli utensili invece è da ricordare una pompa elettrica, degli apparecchi da mugnaio, delle trebbiatrici per grano, dei motori azionanti varie dinamo. La pompa vien presentata dalle Società Francese Oerlikon e dalla C. Watt di Marsiglia, sua rappresentante. Tale pompa è a doppio funzionamento: per elevamento e per incendi; montata sopra un leggiero *chassis* essa è facilmente trasportabile presso una conduttura elettrica sulla quale si può innestare rapidamente. Essa comprende (fig. 324) una pompa multipla centrifuga ad alta pressione, direttamente accoppiata ad un motore elettrico della potenza di 15 HP circa. E' capace di fornire 600 litri al minuto sotto una pressione di 7 atmosfere; fornisce immediatamente due getti potenti che arrivavano alle cime dei palazzi, quando si fece il concorso dei pompieri organizzato nel parco dell'esposizione. Il carro completo pesa circa 1100 kg.; esso può sostituire con molto successo le pompe a braccia e quelle a vapore meno potenti o più pesanti. Questa pompa è molto indicata per città od officine che dispongano di reti di distribuzione sulle quali si possa fare la messa in batteria in pochi minuti. Noi ritroveremo gli apparecchi delle Società Oerlikon e Watt in parecchi altri punti.

Lo Stand degli stabilimenti Millot (di Gray) presenta *in azione* un graziosa serie di motori a petrolio, ad essenza, a gas, sia isolati, sia accoppiati con pompe o con dinamo; la loro potenza varia da 1 a 40 HP; la spesa in petrolio o in essenza oscilla tra 400 e 500 gr. per cav.-ora. La marcia *silenziosissima* è di una notevole regolarità. Poca o nulla la manutenzione, piccolo ingombro, una condotta facile, ecco i caratteri essenziali del materiale esposto dalla Casa Millot.

Fig. 325. — Motore Millot.

Nella fig. 325 si vede un modello di motore indipendente per macchine da aratura o per dinamo comandate da cinghie; l'accensione si fa per mezzo di un magnete.

La fig. 326 mostra un tipo di motore che aziona pompa e dinamo insieme o separatamente a seconda i bisogni del servizio, per fornire d'acqua e luce castelli, case di campagna, ville, fattorie, ecc. Si constata che la luce delle lampade che

Digitized by Google

rischiarano lo Stand è eccellente, molto fissa e non si ha, per così dire, la sensazione che i motori sono in azione. La quantità d'acqua occorrente per la refrigerazione dei cilindri è in piccola quantità e in quei luoghi ove è costoso il procurarsi l'acqua, si evita la spesa utilizzando il termosifone che permette di adoperare sempre la stessa acqua. A parità di peso

Fig. 326. — Motore a essenza.

le grosse macchine motrici Millot, le locomobili a petrolio per lavori agricoli, forniscono delle cifre che ci sembrano molto eloquenti. Per potenza di 4, 7 e 12 HP si trova approssimativamente che:

Locomobile a 4 HP a olio pesante 1350 kg., a vapore 2100 kg.;

Locomobile a 7 HP a olio pesante 2100 kg, a vapore 3600 kg.;

Locomobile a 12 HP a olio pesante 2900 kg., a vapore 5700.

Una delle produzioni più originali degli stabilimenti Millot è certamente il gruppo elettrogeno mobile per impianti temporanei. Questo è un carro tutto in ferro, il quale porta motore dinamo, quadro di distribuzione e tutti gli accessori necessari: l'insieme costituisce una cabina elegantemente decorata la cui parete anteriore è mobile: alcuni metri di cavo, e l'impianto è fatto. Questa originale creazione ha lo scopo di rispondere ai desiderata dei direttori di circhi, caroselli, serragli, i quali vogliono una illuminazione brillante, moderna, facile a montare ed altrettanto facile a dismettere: sarebbe dunque l'officina portatile ideale e di utilità vera. La stessa casa ha ideato anche un'altra utile combinazione: i carri automobili nei quali il motore ad essenza può servire tanto per muovere la vettura o il carro con la velocità di 4 o 5 km. all'ora quanto azionare un elettromotore per segare la legna da riscaldamento.

Presso i motori summenzionati sono disposti in bell'ordine alcuni motori Pilser (d'origine americana); ma è difficile pronunciarsi sul loro funzionamento poichè essi non sono stati messi in azione: bisogna dunque per forza riferirsi alle dichiarazioni dei cataloghi, generalmente molto ottimisti. Appunto per questa ragione ci limiteremo solo a menzionare gli aratri, le trebbiatrici, falciatrici e mietitrici di bellissimo aspetto come pure una serie di rastrelli, forche, vanghe, macchine da arrotare ed un modello d'impastatrice meccanica con recipiente girevole, a due velocità, munita di due macinatori o *lavoratori* a forma di elica, i quali tirano, comprimono e tagliano la pasta in modo continuo.

La Ditta Cussoni, di Châteauroux e la Casa Glarner, di Goussau (Svizzera), meglio ispirate, hanno provvisto di elettromotori gli apparecchi da mugnaio che hanno esposto presso lo Stand Millot. Le loro macchine da stacciare (buratti) elegantissime e costruite in modo assai pratico, danno l'idea d'un impianto da mugnaio con vedute moderne. Se l'esempio di alcuni di questi espositori fosse seguito, se si fossero trovati da pertutto apparecchi in servizio ed ingegneri o rappresentanti cortesi e premurosi, certamente l'Esposizione avrebbe avuto una maggiore attrattiva per coloro che desiderano istruirsi. Questo cantuccio del Palazzo dell'Agricoltura avrebbe potuto servire di modello per altri stand meno modesti.

La coltura della terra sembra trascurabile agli oziosi eleganti; da ciò nasce la più grande indifferenza per questo palazzo dedicato all'agricoltura. Esso si sarebbe invece dovuto visitare con un'attenzione maggiore di quella che meritavano i teatri in pieno vento e le fontane luminose che sgorgavano solo nelle grandi occasioni.

Dalla Agricoltura si passa all'Arte, Pittura e Scultura riunite sotto le alte e bianche costruzioni del Palazzo delle Belle Arti.

Cav. P. MARCILLAC.

SULLA TELEGRAFIA E TELEFONIA SENZA FILI

con onde elettriche persistenti (1)

Riferendomi anche al Rapporto sulla telefonia senza fili, di cui abbiamo ora intesa comunicazione, e che venne redatto dal sig. tenente Tissot colla sua ben nota competenza, mi permetterò di richiamare la vostra attenzione sopra un lavoro che pubblicai già alcuni anni or sono sull'impiego delle oscillazioni persistenti per la Telefonia senza fili, e che ha preceduto sulla medesima via gli studi interessanti che sono stati compiuti in questi ultimi anni da parecchi sperimentatori con un successo assai promettente per l'avvenire di questa applicazione.

Sin dal marzo 1903 io presentai infatti alla Sezione di Milano della Associazione Elettrotecnica Italiana una Comunicazione *Sul circuito* Duddell *e sulle sue possibili applicazioni alla Telegrafia rapida e Telefonia senza fili*. In questo lavoro, pubblicato negli Atti della Associazione stessa, io indicai il dispositivo dell'arco di Duddell come atto ad applicazioni assai vantaggiose e promettenti nel campo della radiotelegrafia e ne discussi largamente l'impiego per la Telefonia senza fili, nella forma stessa che venne in seguito adottata, con qualche differenza e qualche perfezionamento, dalla maggior parte degli sperimentatori recenti.

Rammenterò sopratutto come, (contrariamente all'opinione generalmente accettata allora, che l'arco ordinario non possa permettere di ottenere col dispositivo di Duddell frequenze al di sopra di 30 a 40,000 periodi al secondo) era allora già dimostrato dal Salomonson e venne in seguito confermato da ulteriori esperienze di questo autore e d'altri, fra cui specialmente i pregevoli lavori del « Bureau of Standards » degli Stati Uniti, che l'arco ordinario, cioè senza l'impiego di idrogeno nè di campi magnetici, permette già di raggiungere frequenze oltrepassanti 100,000 periodi al secondo.

Su tale possibilità si basava appunto lo studio da me fatto sulle applicazioni dell'arco di Duddell alla Telegrafia e Telefonia senza fili; e benchè alcuni sperimentatori (in Italia sopratutto il prof. Majorana) abbiano creduto allora di dovere scartare questa via rivolgendosi allo impiego di scariche discontinue per la Telefonia senza fili, essi pure tuttavia hanno in seguito adottato nelle loro esperienze il sistema con onde non smorzate e con l'impiego dell'arco, che si presenta come ben superiore per la Telefonia senza fili.

Altri sperimentatori invece, particolarmente in Francia e in Germania, dedicandosi allo studio dell'arco e della sua applicazione, hanno portato un ampio contributo alle nostre conoscenze relative alla qualità degli elettrodi e del mezzo, come pure alla dinamica e all'isteresi dell'arco.

(1) Comunicazione presentata al « Congresso Internazione delle Applicazioni dell'Elettricità »: Marsiglia, settembre 1908.

Digitized by Google

La potenza delle oscillazioni prodotte dallo arco venne sopratutto aumentata dal prof. Poulsen, coll'impiego dell'arco nell'idrogeno o alcuni dei suoi composti, e in un campo magnetico, e coll'uso di elettrodi raffreddati e rotanti.

Benchè questi perfezionamenti siano in parte assai utili, essi non sono essenziali nè indispensabili, perciò alcune delle Compagnie che adottarono il sistema ad arco, non se ne servono. Esperienze recenti sembrano anzi dimostrare ch'essi possono essere sostituiti con vantaggio, specialmente riguardo alla regolarità del funzionamento, da altri dispositivi considerati pure nel mio lavoro del 1903: citerò lo impiego di più archi in serie, adottato poi dalla « Gesellschaft für Drahtlose Telegraphie » (Telefunken) e l'impiego del vapor d'acqua o dell'aria compressa, studiato poi dal De Forest e specialmente, con eccellenti risultati, dal « Bureau of Standards » degli Stati Uniti Citerò anche l'impiego di tubi a vapore di mercurio, studiato sopratutto in Francia, in America e in Germania, ma che non sembra dare i risultati che si credeva allora poter sperare; e infine l'impiego di tubi a vuoto, ch'io avevo pure citati come possibili generatori, e di cui lo studio venne recentemente ripreso dal prof. Ruhmer. Aggiungerò ch'io ritengo che l'uso dell'arco nel vapor d'acqua sotto pressione è forse destinato a dare buonissimi risultati, offrendo nel tempo stesso una disposizione assai comoda, specialmente a bordo delle navi.

Questo, quanto alla produzione delle oscillazioni persistenti. Quanto ai dispositivi per la trasmissione, sia per la telegrafia, sia per la telefonia senza fili, i numerosi schemi dati dal mio lavoro del 1903 non differiscono sostanzialmente dai dispositivi oggidì generalmente impiegati. Infatti è soprattutto sull'impiego d'un seguito continuo di oscillazioni e sulla modificazione dell'intensità o meglio ancora della lunghezza d'onda e quindi della sintonizzazione colla stazione ricevente, ch'io basavo l'applicazione del sistema coll'arco Duddell alla telegrafia rapida e alla telefonia senza fili. Questi schemi indicavano l'impiego d'un corto circuito per le trasmissioni telegrafiche, d'un microfono per le trasmissioni telefoniche, sia messi in derivazione su una parte del circuito oscillante principale, sia collocati in un circuito secondario, collegato induttivamente al circuito generatore; tali disposizioni sono pure impiegate (e credo con vantaggio) insieme a quella più semplice consistente nel mettere il microfono o la resistenza variabile in serie alla connessione fra antenna e terra.

Quanto alle disposizioni riceventi, io indicavo per la telefonia senza fili i ricevitori a decoesione spontanea, i bolometri o ricevitori termici e i tubi a vuoto come ricevitori possibili, e infatti sono tutti impiegati con successo. Per la telegrafia rapida, di cui facevo pure risaltare la possibilità coll'impiego di oscillazioni persistenti, indicavo tra altro la registrazione con procedimenti fotografici; recenti esperienze in Inghilterra mostrano che si può così aumentare notevolmente la rapidità di trasmissione.

Aggiungerò che durante una recente polemica sui giornali italiani tra la Compagnia Marconi e la Compagnia De Forest, il rappresentante in Italia della Compagnia Marconi, marchese Solari, ebbe occasione di affermare come la sua Compagnia abbia potuto con ottimo risultato stabilire delle comunicazioni radiotelegrafiche adottando appunto i dispositivi che erano stati indicati dal mio lavoro del 1903 e utilizzando un recente apparato generatore del signor Marconi.

Osserverò a tale proposito che tale apparato, benchè designato spesso col nome di « generatore meccanico » d'oscillazioni persistenti o poco smorzate, non è sostanzialmente che un sistema d'archi o di scariche fra parti rapidamente giranti, inseriti in un sistema di circuiti oscillatori, che offre molte analogie coi dispositivi già noti ad arco, pur presentando (a quanto sembra) dei vantaggi considerevoli rispetto alla potenza e al funzionamento.

Il nome di « generatore meccanico » deve essere riservato, io credo, agli alternatori a grande frequenza che il signor Tissot ha pure rammentato nel suo Rapporto; e così pure a quegli interessanti dispositivi che sostituiscono l'arco nel circuito Duddell con un sistema elettro-meccanico di proprietà equivalenti, sistemi di cui diversi sperimentatori s'occupano attualmente e di cui ebbi pure ad occuparmi un anno fa, in un lavoro presentato al Congresso dell'Associazione elettrotecnica italiana, a Parma. Mi limiterò a rammentare che si tratta di sostituire l'arco con una vera macchina, soddisfacente alle condizioni stesse che sono necessarie per la produzione delle oscillazioni persistenti mediante l'arco in un circuito in derivazione, e cioè con una caratteristica discendente. La dinamo in serie può soddisfare a queste condizioni e venne proposta e sperimentata dal prof. Corbino ottenendo delle oscillazioni, benchè di frequenza troppo limitata; io indicai l'impiego di dinamo senza ferro in vista della limitata potenza richiesta e anche di dinamo omopolari, specialmente per la telefonia senza fili; in Germania il signor Rüdenberg si occupò pure di tale questione.

L'avvenire ci dirà quali progressi possano sperarsi su tale via.

Terminerò, come terminavo nella mia Comunicazione dell'anno scorso a Parma, concludendo che è generalmente sentita la necessità di adottare un metodo di produzione meccanica di oscillazioni elettriche, o almeno un metodo qualsiasi più pratico e più regolare di quelli attualmente impiegati. Questo metodo è necessario allo sviluppo e ai servizi che sono destinate a rendere la telegrafia e la telefonia senza fili col nuovo sistema ad onde persistenti. Di modo che, mentre l'uso del circuito Duddell sembra essere utilissimo in tale produzione, al contrario l'uso dell'arco non sembra rappresentare, allo stato attuale, che una disposizione transitoria destinata ad essere, forse presto, sostituita da metodi più perfezionati.

Ing. Gino Campos.

Movimento dell' Industria Tramviaria Italiana

Da un'ampia e dettagliata Relazione, testè pubblicata dall'Ufficio speciale delle ferrovie, tramvie ed automobili al Ministero dei LL. PP. diretto dall'Ispettore generale comm. Roberto De Vito, funzionario di alto ingegno e di estesa coltura, togliamo alcuni dati statistici sull'esercizio delle tramvie italiane nel biennio 1905-1906.

I sette prospetti annuali, che, come i precedenti, compongono la presente Relazione, dimostrano chiaramente tutto il movimento dell' industria tramviaria nazionale.

Da essi risulta come al 31 dicembre 1906 fossero esercitate 327 linee, mentre alla fine del 1905 ve ne erano 307, e solo 293, nel 1904, anno in cui si verificò un aumento di 24 linee e la costituzione di due Società: la Società anonima « Le tramways de Bologne » e la « Società anonima della tramwia Mestre San Giuliano ».

Le nuove 20 linee del 1906, furono affidate in parte a società già esercenti tramvie a trazione meccanica, ed in parte furono costruite da nuovi enti, e cioè: la Società anonima tram elettrici comensi, il Comune di Este, la Società anonima di ferrovie e imprese elettriche di Camerino, la Società anonima della tramvia Roma-Civitacastellana, la Società anonima delle tramvie Sorrentine.

Digitized by Google

La lunghezza di esercizio delle linee al 31 dic. 1906 sommava a km. 4,215.539, con un aumento in confronto dei precedenti anni 1905 e 1904 rispettivamente di chilometri 196.095 e 559.945. Ma l'aumento reale dovuto cioè all'apertura allo esercizio di nuove linee od al completamento di tronchi di linee già esistenti, ammonta, come dimostra un accurato quadro, a km. 149,350. A tale aumento il Lazio contribuì con la cifra maggiore di km. 94,034; segue la Lombardia con kilometri 25,395 e la Campania con kilometri 21.812.

Quanto al sistema di trazione sui detti km. 149,350 aperti all'esercizio, ben 142.310 sono a trazione elettrica, onde solo kilometri 7,040 a vapore: si può dunque dire che la quasi totalità delle nuove linee viene esercitata a trazione elettrica.

Circa il personale tramviario, dai dati che la Relazione riporta, si rileva che al 31 dic. 1906, il personale ripartito per i varî servizi era di 17,732 agenti, con un aumento di 1830 su quelli del 1905 e di 2990 su quelli del 1904; quindi il numero di agenti per ogni 100 chilometri segna un lieve aumento, poichè ve ne erano n. 396 nel 1905, mentre alla fine del 1906 se ne avevano 421.

Notevole è per altro l'aumento verificatosi nella dotazione di materiale mobile, sia nelle tramvie a vapore che in quelle elettriche, come è facile rilevare:

		1906	1905	Differenza
Tramvie a vapore				
1. - Locomotive	n.	597	587	+ 10
2. - Vetture	»	1822	1804	+ 18
3. - Carri merci	»	3725	3551	+ 174
Tramvie elettriche				
1. - Locomotori	n.	9	4	+ 5
2. - Vetture automotrici	»	1792	1582	+ 210
3. - Vetture di rimorchio	»	953	820	+ 133

È doloroso però constatare come gli accidenti tramviari, verificatisi nel 1906 sieno stati più numerosi di quelli del 1905: più che le parole, le poche cifre delle seguenti tabelle, desunte dei dati ufficiali, valgono meglio a deplorarli.

1904	Agenti di servizio	Viaggiatori	Estranei	Totale
Morti	7	19	96	122
Feriti	190	559	553	1302
		Totale complessivo		1424

1905	Agenti di servizio	Viaggiatori	Estranei	Totale
Morti	5	17	105	127
Feriti	215	694	565	1474
		Totale complessivo		1601

1906	Agenti di servizio	Viaggiatori	Estranei	Totale
Morti	10	18	111	139
Feriti	234	975	818	2027
		Totale complessivo		2166

L'aumento impressiona, ma non sta a noi, nello spazio di questo articolo, ricercarne le ragioni. Certo è che oltre a mancanze costruttive vi sono ragioni psicologiche di cui si dovrebbe tener conto nello studio umanitario, diretto ad ovviare alle cause accidentali, studio che tutti propugnamo.

Molto progresso, specialmente nella trazione elettrica, si è fatto in quest'ultimi anni: anche nell'ultimo Congresso degli scienziati, tenutosi come è noto a Firenze nell'ottobre scorso, il prof. Lori parlò di un motore monofase, sistema Winter Eichberg che sarà adottato prossimamente nella linea elettrica fra Padova e Ferrara: questa linea avrà tutti i vantaggi di quelle a corrente continua, senza averne gl'inconvenienti; sarà la più lunga di quante finora n'esistono in Europa ed in America e la corrente sarà trasmessa da un filo di rame, sostenuto da una catenaria di acciaio perfettamente isolata. Per la *sicurezza* delle vetture tutti gli apparecchi ad alta tensione saranno chiusi in una cassetta, la quale, aprendosi, metterà gli apparecchi medesimi in comunicazione con la terra, eliminando così ogni pericolo. Di tale impianto parleremo appena ci sarà possibile. Intanto constatiamo come il progresso dei sistemi elettrici di trazione vada talvolta consono a quello dei congegni e delle disposizioni dirette ad eliminare i pericoli a cui son soggetti sia i viandanti che il personale di servizio ed i viaggiatori. Oggi i salvagente, i freni ad aria compressa, possono, con lo scemare il numero delle disgrazie, essere coefficienti notevoli di tale progresso, ma l'eloquenza delle cifre impone pertanto che si provveda razionalmente.

Molte lacune, ormai radicate, perchè si ripetono ogni anno, porta la Relazione dal lato dei risultati economici, ma è inutile dire come l'Ufficio compilatore non ne abbia nessuna colpa, poichè non tutte le Società esercenti hanno corrisposto allo invito reiterato dell'Ufficio stesso per avere i necessari dati economici. Tantochè non può aversi alcun indice del prodotto chilometrico, delle spese d'esercizio, delle retribuzioni al personale, di tutto quanto insomma occorre per farsi un concetto esatto dell'andamento economico delle tramvie, e le poche cifre che la Relazione riporta non si riferiscono che a linee di secondaria importanza. Risulterebbero come aventi un coefficiente altissimo le seguenti linee, per le quali, le spese superano i prodotti:

Biella-Cossato con L. 151.69 di spese % di prodotto;

Milano-Musocco con L. 150.23 di spese % di prodotto;

Tortona-Sale con L. 116.35 di spese % di prodotto;

Tramvie di Massa con L. 112.86 di spese % di prodotto;

Este-Stazione Este-Sant'Elena con L. 105.24 di spese % di prodotto;

Revello-Paesana con L. 103.73 di spese % di prodotto;

Milano Saronno con L. 100.15 di spese % di prodotto;

Ma occorre rilevare come tutte le dette linee non superino i 13 km., solo la Milano-Saronno ne ha 20: ond'è che sono quasi tutte irrazionali e condannate alla inazione. Inoltre, di sette, cinque sono a vapore, ed è a nostro avviso questa la causa della loro passività: soltanto la Milano-Musocco e quella d'Este sono a trazione elettrica, ma esercitate dai rispettivi Comuni. Per queste notiamo che dalla municipalizzazione di alcuni servizi dipende spesse volte la disorganizzazione dei servizi stessi e la conseguente rovina delle finanze comunali.

Hanno invece un coefficiente inferiore al 60% le Tramvie di Bergamo con L. 46.70 di spese % di prodotto; la Funicolare di Bergamo con L. 48.01 di spese % di prodotto; le Tramvie Livornesi con L. 54.04 di spese % di prodotto; la Tramvia Varese-Prima Cappella con L. 54.88 di spese % di prodotto; le Tramvie di Palermo con Lire 59.21 di spese % di prodotto; le quali tutte sono a trazione elettrica.

Sappiamo che l'illustre comm. De Vito ha pubblicato questa statistica tramviaria degli anni 1905-1906, limitandosi, per non ritardarne la pubblicazione, a migliorare nei limiti del possibile i criteri adottati in passato; ma che ha già provveduto perchè le statistiche tramviarie del 1907 ed anni successivi sieno compilate con criteri più moderni e razionali che valgano meglio a riconoscere la situazione delle tramvie.

E però non da queste cifre, che, ripetiamo, sono incomplete, noi trarremo partito per dire ancora una volta che l'Italia, ricca com'è di corsi d'acqua, ritrarrà, dalla

Digitized by Google

sostituzione nelle linee ferroviarie della trazione elettrica a quella a vapore, i più grandi vantaggi: l'economia grandissima sul combustile, un migliorato andamento dei treni sarebbero certamente nel numero, e noi ci auguriamo, insieme alla schiera di coloro che ne scrissero e ne parlarono, propugnando un esperimento su di una linea principale, di vedere presto un Ministro de' LL. PP. ed un Direttore generale delle ferrovie, far realizzare il nostro voto.

AUGUSTO SARDELLA.

NUOVO RIVELATORE D'ONDE AL TANTALIO

Nei Proceedings of the Royal Society, L. H. Walter descrive un nuovo tipo di detector al tantalio destinato ad essere utilizzato nella telegrafia e telefonia senza filo. L'autore, tenendo presente il vantaggio della decoherizzazione automatica presentato dai detector a goccia di mercurio e ad elettrodi in carbone od acciaio, ha cercato sin dal 1902 di eliminare gli inconvenienti originati dagli elettrodi, costruendo questi con metalli nobili. In quell'epoca si trovò impossibile l'uso del platino senza interposizione di un dielettrico liquido (acqua pura) tra esso ed il mercurio, il che necessitava una guaina di vetro intorno al filo di platino; in generale la sensibilità di siffatti detector doveva essere ripristinata meccanicamente. Successivamente colla tendenza nella telegrafia senza filo alla ricezione ad orecchio, la maggior parte dei coherer sono caduti in disuso, specialmente perchè quelli di essi che erano pratici e durevoli esigevano la decoherizzazione meccanica.

La comparsa della lampada al tantalio sembrò promettere che le difficoltà provate nella ricerca di un metallo nobile conveniente sarebbero state superate. Il tantalio infatti è indifferente all'influenza atmosferica, è dotato di grande resistenza e duttilità ed il mercurio è senza azione su di esso; la sua applicazione allo scopo in questione era resa però difficile dalla impossibilità di ottenere il metallo, anche in piccolissime quantità, in forma diversa dai sottili fili impiegati nelle lampade. Le ricerche sperimentali intese a verificare se anche sotto le condizioni apparentemente sfavorevoli, dovute alla forma imposta, fosse possibile ottenere dal tantalio in unione con mercurio effetti sensibili alle onde elettromagnetiche, furono praticate facendo passare attraverso due tubi di vetro capillari due fili di tantalio tolti da una lampada ad incandescenza in modo che sporgessero per circa $^1/_{20}$ di pollice e che le loro punte toccassero appena la superficie del mercurio contenuto in una piccola ampolla. Il filo di tantalio, non potendo venire saldato, era assicurato ad un minuscolo morsetto facente parte di un filo di platino più robusto. Le prove di questo detector dettero buonissimi risultati; si trovò che anche sopprimendo il liquido dielettrico ed il fodero isolante la decoherizzazione automatica era perfetta e che il detector, essendo estremamente sensibile, dava segnali di grande intensità e di tono puro. Si trovò altresì che con una sola punta di tantalio, collegata al polo positivo del dispositivo potenziometrico, il valore più adatto del voltaggio applicato essendo 0,2 - 0,4 volt, si ottenevano i migliori risultati. La costruzione generale e le dimensioni del detector a tantalio, quale è attualmente usato, sono mostrate in sezione dalla fig. 327.

Fig. 327.

In essa P è un filo di platino saldato col vetro e costituente un reoforo, detto filo essendo immerso nel mercurio M contenuto nel recipiente di vetro G; l'altro reoforo P_1 è costituito del pari da un filo di platino avente la propria estremità foggiata a morsetto e stringente un corto pezzo T (della lunghezza di circa $^3/_{16}$ di pollice) di filo di tantalio di 0,05 mm. di diametro. Gli anelli di cui sono provvisti i reofori servono a montare l'apparecchio su di un portalampade di tipo Swan. Il recipiente è riempito con mercurio mediante il collo laterale N sinchè la punta di tantalio sia appena immersa, il che si riconosce sperimentalmente nel modo migliore mediante il suono del ricevitore telefonico. Il recipiente può allora venire chiuso eventualmente dopo averne estratta l'aria. Un detector siffatto, se convenientemente costruito, è stabile, un funzionamento di molti mesi non avendo causato alcun deterioramento apparente. Per prevenire gli inconvenienti che potrebbero sorgere per la fragilità della punta, il morsetto praticato nella estremità del filo di platino P_1 porta tre fili due dei quali sono normalmente tenuti lontano dal mercurio e possono in caso di bisogno venire abbassati mediante un filo metallico introdotto nel collo N dopo averne dissigillato la chiusura; questa precauzione si è mostrata eccessiva nella pratica essendo la punta di tantalio così disposta resistente alle scosse e punto fragile.

Questa forma di detector è stata sperimentata nelle stazioni radiotelegrafiche attuali e si è trovato che, benchè esso, per oscillazioni assai deboli (segnali) sia eventualmente meno sensibile del detector elettrolitico o magnetico, per oscillazioni leggermente più forti il suono è parecchie volte più intenso di quello ottenuto col detector elettrolitico, che a sua volta è assai più sensibile di quello magnetico; questi risultati sono stati ottenuti munendo rispettivamente i detector (a tantalio ed elettrolitico) del telefono il più conveniente. Facendo uso dei telefoni forniti cogli apparecchi « Telefunken » destinati ad essere usati col detector elettrolitico Schloemilch e quindi non tanto convenienti per quelli a tantalio, i segnali ottenuti quando questo rimpiazzava un nuovo detector elettrolitico Ferrié erano parecchie volte più intensi. (E' notoriamente difficile la stima quantitativa dei suoni telefonici: i segnali possono essere caratterizzati come « bene leggibili » ed « intensi » nel caso rispettivamente dei detector elettrolitico ed al tantalio). Col secondo detector costruito si ottennero segnali assai intensi ad una distanza di 70 miglia sul mare, senza alcun tentativo di accordo, più intensi di quelli ottenuti col detector elettrolitico e coll'aiuto di un trasformatore elevatore ed un accordo accurato. Facendo uso di un esemplare degli ultimi modelli del detector a tantalio, esemplare dei meno soddisfacenti, si sono ottenuti segnali commerciali intensi anche alla distanza di 450 miglia, il trasmettitore in questo caso non essendo una stazione ultrapotente, nel qual caso il risultato sarebbe deficiente, bensì una ordinaria installazione da nave della potenza di 2 kilowatt. I segnali si mostrarono in questo caso di intensità leggermente minore quando nel circuito si sostituiva il detector elettrolitico; da ciò, tenuto conto che i telefoni ad altissima resistenza usati, non convenivano al detector a tantalio si può dedurre che questo può essere praticamente parificato al detector elettrolitico purchè i segnali non siano troppo deboli. L'apparente mancanza di sensibilità, per segnali assai deboli, è dovuta al leggero suono sibilante che è normalmente presente in tutti i contatti imperfetti del genere, specialmente col mercurio; esso però è in una misura minore

Digitized by Google

di quello presentato dal coherer della Marina Italiana. Un esame del detector al tantalio, praticato sulla sua resistenza mediante il metodo di sostituzione, mostra che esso possiede nella condizione di ricezione una resistenza veramente bassa, 1200 a 1800 ohm (quella dei coherer a limatura è dell'ordine dei 100,000 ohm e quella degli elettrolitici è di 30,000 a 50,000 ohm); questa bassa resistenza sarebbe in alcuni casi favorevole all'accordo, sotto l'azione delle oscillazioni la resistenza scende ad un valore variabile tra 250 ohm per oscillazioni forti a 70 ohm per segnali fortissimi.

La grande intensità nei segnali che si può ottenere col detector a tantalio è dovuta alla grande variazione della corrente percorrente il telefono. Per questo detector il rapporto tra la corrente che si ha quando agiscono le oscillazioni e quella nelle condizioni normali è come 3 : 1 ad 8 : 1 e può salire a 30 : 1 senza raggiungere il massimo suono ottenibile; la corrente normale usando telefoni di 580 ohm è di circa $^1/_{20}$ ad $^1/_{10}$ di milliampère.

Lo stesso rapporto è stato misurato a scopo di confronto su di un coherer della Marina Italiana. Questo ha dato tra le correnti un rapporto di circa 3 : 1 come massimo oltre il quale coherizzava permanentemente; più usualmente era di 3 a 2, almeno negli esperimenti dell'autore. I risultati con un detector elettrolitico non essendo riusciti soddisfacenti si è preferito accettare l'opinione di Reich il quale afferma che il detto rapporto può raggiungere il valore 10 : 1. Si vede da ciò che il contegno elettrico del detector a tantalio si avvicina di più a quello del detector elettrolitico; nello stesso modo si comporta il suono. Benchè la resistenza del detector a tantalio sia bassa, vi è poca probabilità di alterazione della punta perchè, contrariamente al caso di un contatto tra due metalli solidi, è da escludersi che i contatti si possano saldare e non si è osservato nessun caso nel quale fosse stato possibile, mediante poderose oscillazioni di impedire la decoherizzazione spontanea. Nonostante le qualità enumerate più sopra l'autore ritiene questo detector a tantalio come più indicato per la telefonia che per la telegrafia senza filo. Nella telefonia senza filo infatti l'uso dei segnali estremamente deboli, ritenuti attualmente come assai favorevoli per varcare lunghe distanze con un impiego minimo di potenza e con un minimo aumento nella possibilità di uscire d'accordo, è notoriamente fuori questione, mentre entra in giuoco la superiorità nell'intensità sonora che presenta il detector a tantalio per oscillazioni moderatamente forti. Queste circostanze sono particolarmente favorevoli tenendo conto del fatto che il detector elettrolico, il quale sino ad ora è stato il più generalmente usato nella telefonia senza filo, non può ritenersi soddisfacente per ciò che riguarda il tono, la riproduzione del linguaggio riuscendo piuttosto aspra e metallica. Esso di più, come ha mostrato recentemente il Tissot, raggiunge subito, con oscillazioni moderatamente deboli, il massimo di intensità sonora: oltre questo limite, ogni energia addizionale è dissipata non contribuendo per nulla all'intensità sonora.

L'asprezza è stata osservata da De Forest il quale ora usa per la telefonia senza filo l'adattamento della « valvola per oscillazioni » di Fleming che ha designata col nome di «Audion» (1). La vita di un siffatto detector è però assai limitata, essendo limitata da quella del filamento da lampada impiegato; è poco probabile quindi che essa superi una media di 800 ore. La forma di detector prima descritta, benchè serva benissimo per l'uso nelle stazioni fisse dove si può disporre di un supporto inamovibile, non è altrettanto soddisfacente qualora l'apparecchio sia soggetto a scosse o ad urti meccanici. Delle forme di detector esistenti ve ne sono parecchie sotto questo riguardo assai sensibili; poichè però un apparecchio capace di far fronte ad un uso gravoso può essere in taluni casi utile, l'autore ha pensato di trovare qualche mezzo per immobilizzare il mercurio senza disturbare la sensibilità agli stimoli elettrici o l'intensità del suono. Dopo vari insuccessi l'autore è arrivato ad una soluzione soddisfacente costruendo il detector coll'assicurare il filo di tantalio entro un morsetto di platino e rinchiuderne l'estremità entro vetro mediante un metodo speciale reso necessario dalla impossibilità di saldare il tantalio col vetro nel modo con cui si salda ordinariamente il platino. Il filo di platino è saldato nella parete di un minuscolo bulbo di vetro B (fig. 328) soffiato ad una estremità di un tubo di vetro; l'altra estremità del tubo è riunita ad una pompa ad aria mercè la quale si fa il vuoto nell'interno. Il tubo di vetro, venendo infine riscaldato, il vuoto fa si che esso si raggruppi intorno al filo di tantalio. L'estremità del filo così inguainato può essere allora pareggiata rompendo p. e. semplicemente il tubo. Il mercurio è contenuto in un tubo di vetro G avente un calibro di $^5/_{32}$ di pollice. Facendo uso di un tubo più grande e quindi più adatto, ricompare la sensibilità agli urti, mentre un tubo più stretto rende l'apparecchio di una sensibilità minore e più variabile. Un tappo in avorio I, attraverso il quale passa sporgendo un filo di platino o nickel, è collocato ad una delle estremità di un pezzo del suddetto tubo G a grossa parete della lunghezza di qualche pollice. Alcune gocce di mercurio, sufficienti per formare una pallottola M della lunghezza di circa $^5/_{16}$ di pollice, vengono allora collocate entro il tubo ed in seguito viene infilato il secondo tappo I_1, quest'ultimo già provvisto del filo di tantalio inguainato sporgente per circa $^1/_{20}$ di pollice, in modo che la superficie vetro-tantalio s'immerga appena entro il mercurio. La posizione migliore (più sensibile) è quella mostrata dalla figura 328, col tubo di vetro in posizione verticale e l'elettrodo di tantalio disposto superiormente; un detector così disposto può essere scosso bruscamente o leggermente picchiato durante la ricezione dei segnali senza influenzare in nessun modo il loro suono. Il sigillamento è ottenuto rinchiudendo il tutto in un tubo di ebanite E le cui estremità vengono poi riempite con miscela isolante. L'apparecchio ha quindi carattere permanente, salvo a provare sperimentalmente col tempo, se caso si presenta così inalterabile come quello nella prima forma.

Fig. 328.

Sembrando alquanto notevole che dei risultati così buoni fossero stati ottenuti col tantalio che era stato provato per primo, fu praticata una serie di esperimenti usando il mercurio in unione di altri metalli non ancora sperimentati dall'autore, scegliendo specialmente quelli che sono più resistenti all'azione del mercurio. Nel caso dei metalli: ferro, acciaio, nickel e tungsteno e lega per resistenze Eureka, essendo possibile fabbricarne dei fili, si fece uso della medesima disposizione del detector a tantalio. Però con tutti questi metalli non era affatto possibile di ottenere qualche cosa di diverso da un contatto « perfetto » anche quando il mercurio era ridotto ad un piccolissimo globulo e la differenza di potenziale ap-

(1) *L'Elettricista* n° 8 1907.

Digitized by Google

plicata veniva grandemente abbassata sino al valore di 0.1 volt o meno. Il tungsteno usato non era però forse perfettamente metallico essendo stato tolto da una lampada Osram e da una a filamento di tungsteno-zirconio. Furono anche praticati esperimenti col filo di tantalio denominato ad « alta resistenza » il quale è ottenuto trattando il filo di tantalio con azoto, secondo il metodo descritto dalla General Electric Company (1); anche in questo caso non si osservò l'effetto di contatto imperfetto, benchè la resistività del materiale fosse quattro volte più grande di quella del tantalio metallico. Gli altri metalli sperimentati potendosi ottenere solo sotto forma massiccia, venivano ridotti a forma di punta il più possibile sottile ed immersi nel mercurio come al solito. Non si ottenne alcun effetto col vanadio, molibdeno, cobalto, manganese, tellurio, zirconio, ferro-silicio, ferro-manganese, ferronichel, nè coll'antimonio e col bismuto; tutti questi metalli, eccetto probabilmente il molibdeno ed il zirconio, dettero un contatto perfetto. Provando il contatto fra tantalio puro e diversi metalli solidi, si trovò che un detector sensibile, moderatamente intenso ed autodecoherizzatore può essere costruito facendo appoggiare una punta di tantalio su di una superficie di ferro (meglio se ossidato). Un detector parimenti sensibile, benchè non altrettanto intenso, è stato ottenuto usando in una disposizione consimile tantalio e tellurio: effetti debolissimi furono osservati col cobalto, antimonio, manganese e bismuto, mentre col molibdeno e vanadio non si riscontrò effetto di sorta. Il contegno del tantalio, per ciò che riguarda le proprietà di contatto imperfetto e di decoherizzazione automatica ch'esso realizza col mercurio, può pertanto ritenersi come unico, attesa la cospicuità degli effetti: l'uso di esso permette perciò un ritorno alla primitiva semplicità presentata da un contatto puntiforme fra due metalli pur conservando tutti gli attributi pratici di celerità, decoherizzazione efficace, intensità sonora, durata, mancanza di organi deboli esterni, che si richiedono da un moderno detector.

E. G.

(1) Walter, Electrician, vol. 60, pag. 199 - 1907.

RISULTATI DI UN CONCORSO

per un apparecchio di protezione contro le sopratensioni

Crediamo che riuscirà di interesse a tutti gli elettricisti di conoscere i risultati del Congresso (indetto *dall'Associazione degli Industriali d'Italia per prevenire gli infortuni del lavoro*, che ha la sua sede in Milano) inteso a risolvere un problema della più grande importanza, per la sicurezza personale negli impianti elettrici, problema che sino ad ora non aveva avuto che delle soluzioni assai incomplete. Il programma del Concorso Internazionale era enunciato nei precisi seguenti termini.

A. *Medaglia d'oro e L. 8,000*, per un sistema semplice, robusto economico ed applicabile agli impianti esistenti, che sia atto ad evitare i pericoli derivanti da un contatto (di resistenza qualsiasi) fra il primario e il secondario di un trasformatore elettrico e delle linee relative.

L'apparecchio deve funzionare in modo sicuro appena la sopraelevazione di tensione verso terra nel circuito a bassa tensione raggiunga il doppio del valore normale per i sistemi trifasi e due e mezzo pei monofasi, impedendo in ogni caso che tale sovraelevazione permanga.

L'apparecchio non dovrà mettere fuori di servizio il trasformatore, nè per effetto di scariche atmosferiche sul primario o sul secondario, nè per effetto di quelle deficienze parziali di isolamento verso terra che ordinariamente sono tollerate, di modo che l'adozione dell'apparecchio non abbia a rendere più delicato l'esercizio dell'impianto.

Il concorrente deve presentare un apparecchio il quale concreti il sistema in modo definitivo e possa sperimentarsi nelle condizioni della pratica su dei circuiti di cui la parte ad alta tensione sia a 3600 volt.

L'esame del sistema potrà anche essere fatto (a giudizio della Commissione) mettendo l'apparecchio in esercizio su una rete per un certo periodo di tempo. La Commissione inoltre potrà estendere il suo esame anche agli apparecchi che eventualmente il concorrente avesse già installati sovra impianti esistenti di qualsiasi tensione.

Il Concorso, bandito una prima volta dall'Associazione nel 1906 non aveva sortito esito soddisfacente. Riaperto nel 1907 il problema venne, a giudizio di una autorevole Commissione esaminatrice risolto in modo completo dal sig. ingegnere Vittorio Arcioni ed in modo degno di encomio da due altri concorrenti.

Riportiamo senz'altro la relazione interessante della Commissione esaminatrice composta dai signori: prof. dr. Gisbert Kapp, presidente — ing. prof. Carlo Barzanò — ing. prof. Alberto Dina — cav. uff. ing. Giannino Ferrini — ing. Enrico Forlanini — ing. Tomaso Gregori — ing. Guido Semenza.

I concorrenti in numero di 15 possono essere classificati in due gruppi principali:

Il primo gruppo comprende 4 concorrenti, le cui proposte di soluzione sono caratterizzate da una connessione fra il circuito primario e il secondario.

La Commissione ritiene che nessuno abbia applicato questo metodo in modo che non si presti a qualcuna delle obbiezioni seguenti:

1° Il sistema è applicabile solamente nei punti in cui i due circuiti sono geometricamente vicini; si ritiene invece che l'apparecchio debba poter venire installato in qualunque punto della rete secondaria.

2° La connessione fra il primario e il secondario stabilita dal dispositivo di sicurezza può in determinate condizioni costituire un pericolo per la rete secondaria, che non viene eliminato dall'apparecchio.

3° In altre condizioni pure possibili (per esempio: ineguali capacità e ineguali fughe nel secondario) l'apparecchio può senza necessità funzionare e disturbare l'esercizio.

4° Se il guasto si produce nel trasformatore in vicinanza dei neutri, l'apparecchio può non funzionare anche se viene a stabilirsi una condizione pericolosa.

5° Una sopraelevazione del potenziale del primario, di origine atmosferica, può scaricarsi nel secondario attraverso l'apparecchio, disturbando il servizio.

Per l'una o per l'altra delle ragioni accennate nessuno dei concorrenti di questo gruppo ha soddisfatto alle condizioni del concorso.

Il secondo gruppo comprende 2 concorrenti, le cui proposte di soluzione sono indipendenti dal circuito primario.

Distinguiamo quattro sotto gruppi *A*, *B*, *C*, *D*:

A) Due proposte si basano sull'impiego di scaricatori a spazi d'aria fra il secondario e la terra.

Evidentemente ciò non soddisfa al programma di concorso.

B) Un concorrente presenta un apparecchio, inserito in serie su linea secondaria, basato sulla proprietà che in un sistema polifase la somma dei valori momentanei della corrente negli avvolgimenti dell'apparecchio è zero quando il sistema non è disturbato. Siccome anche altre cause oltre ad un contatto fra primario e secondario possono disturbare questo equilibrio, nemmeno questo apparecchio soddisfa alle condizioni richieste.

C) Due concorrenti adoperano una connessione diretta del punto neutro secondario (o di un neutro artificiale sul secondario) colla terra.

Si ritiene che una tale soluzione non sia rispondente alle condizioni del concorso, perchè la connessione, dovendo rappresentare la via di scarico verso terra, deve necessariamente essere di piccola impedenza, e quindi la disposizione può apportare i noti disturbi dei centri direttamente a terra, inoltre essa richiede una terra perfetta che non si può sempre trovare.

D) Sei concorrenti adoperano una connessione fra il secondario e la terra attraverso degli apparecchi della classe dei relais.

La Commissione ritiene che il principio dei relais applicato fra il secondario e la terra si presti meglio dei precedenti alla soluzione del problema per le seguenti registrazioni:

1° il funzionamento che in tale relais dipende direttamente ed esclusivamente dalla stessa sovraelevazione di tensione che si vuole eliminare.

2° Un tale apparecchio può venire installato in un punto qualunqne della rete secondaria senza richiedere alcuna modificazione ai trasformatori, e la sua grandezza e costruzione dipende soltanto dalla tensione e dalla frequenza

Digitized by Google

dell'impianto, mentre è assolutamente indipendente dalla sua potenza. Potendosi la costruzione ridurre quindi a pochi tipi normali, gli apparecchi possono riuscire anche economici.

3° Poichè l'impedenza di questi apparecchi può essere elevata, le correnti che circolano in essi vengono allora limitate a valori molto bassi; quindi non è necessaria una terra perfetta, e sono più o meno eliminati i disturbi accennati pel caso precedente (*C*).

La maggior parte dei relais presentati sono elettromagnetici, uno elettrostatico ed uno elettrotermico.

È fra i concorrenti di questo gruppo che la Commissione ha trovato le migliori proposte.

Dopo esauriente esame confortato da prove a termini dell'articolo 5, la Commissione è giunta alla seguente graduatoria dei tre migliori:

1° Arcioni;
2° Celtri:
3° Scotuzzi.

Diamo ora una succinta esposizione dei principî sui quali venne studiato e concepito l'apparecchio Arcioni.

Il problema posto nei termini del Concorso, è stato studiato considerando il pericolo che può presentare una rete secondaria, per effetto di sopratensioni, indipendentemente dalle circostanze che intervengono a determinare queste ultime.

Nel caso più frequente, le sopratensioni sono conseguenza di un contatto fra primario e secondario di un trasformatore; però, data la complessività che talora si riscontra negli impianti, possono presentarsi altri casi, in cui la causa è

Fig. 329.

talvolta molto lontana dal trasformatore e dalla sorgente in genere che alimenta la linea.

Quando il potenziale di una linea s'innalza rispetto ad un potenziale di riferimento, ad es. quello di una data terra, la tensione fra i conduttori di linea può rimanere normale.

Ha però interesse anche l'altro caso che intervenga un aumento di tensione fra i conduttori di linea, senza per altro che il potenziale di questa s'innalzi verso terra.

L'apparecchio Arcioni è studiato per entrare in funzione in entrambi i casi, in esso cioè è considerato il fenomeno nel senso più generale, di un conduttore di linea che può assumere potenziali pericolosi verso terra, per una causa qualunque.

L'azione dell'apparecchio può essere quella di distaccare la linea che si vuole proteggere, comandando un interruttore a mezzo di un relais di cui il circuito è chiuso da un organo mobile dell'apparecchio stesso.

In generale questo non è vincolato ad una particolare manovra, ma è destinato a fornire quella segnalazione che si ritiene più conveniente in ogni caso particolare.

L'apparecchio, se destinato per sistemi trifasi, si compone sostanzialmente di tre elettromagneti collegati a stella derivati rispettivamente sui tre conduttori di linea, con il centro a terra.

Il circuito magnetico di ogni elettromagnete è pressochè ch'uso, presenta solamente un piccolo interferro in mezzo al quale si muove un organo girevole, che è sede delle correnti indotte dai tre elettromagneti.

A fine di evitare l'azione nel campo rotante sull'organo mobile, questo ha la forma di una stella, ossia è sezionato in modo da rendere insignificante l'azione dei tre elettromagneti fra di loro.

La coppia è invece ottenuta, per ogni elettromagnete con una dissimetria del campo, prodotta con un mezzo qualunque e particolarmente con un anello di rame che abbracci solamente una parte del nucleo.

Risulta che ogni elettromagnete ha una azione proporzionale al quadrato dell'intensità del flusso che lo attraversa, e le azioni, indipendenti fra di loro, si sommano sullo stesso organo mobile.

Le coppia è controbilanciata da un'azione antagonista, ad es. un peso; ma quando l'equilibrio è turbato, l'organo si sposta leggermente chiudendo un circuito che determina la manovra dell'interruttore, ed il distacco della linea da proteggere.

La coppia che agisce sull'organo mobile è espressa da:

$$C = h \times 3\,(e^2 + e_o^2)$$

deve h è una costante, $e = \frac{E}{\sqrt{3}}$ è la tensione al centro del sistema trifase, ed e_o è la tensione supplementare che determina l'aumento del potenziale del centro della linea rispetto alla terra.

La tensione e_o può avere un valore ed una ase qualunque rispetto alla tensione della linea.

L'espressione di C mostra che la coppia varia sia con e che con e_o; ossia l'apparecchio è sensibile tanto agli incrementi della tensione E di linea, come agli aumenti di potenziale verso terra.

Si rileva facilmente che tarando l'apparecchio con una tensione E maggiore di E', scelta opportunamente si può dare allo stesso la dovuta sensibilità, affinchè esso sia insensibile alle perdite di isolamento che possono riscontrarsi negli impianti, e nello stesso tempo perchè provochi ildistacco appena la tensione, anche di un solo conduttore, assume verso terra un valore che è due volte e due volte e mezzo quello normale.

La coppia C oltre che dipendere da e e da e_o dipende dalla frequenza della corrente.

L'espressione analitica che definisce questa relazione dimostra che per un determinato incremento della tensione, la coppia può rimanere invariata se interviene un corrispondente aumento della frequenza.

Nel caso di scariche atmosferiche oscillatorie questo fatto ha sempre luogo, ed in misura tale che la coppia anzichè subire un incremento, subisce una diminuzione. Ne consegue che l'apparecchio è insensibile agli effetti di dette scariche.

Se la scariche avessero luogo con spostamenti di carattere continuo esse non avrebbero ugualmente effetto sull'apparecchio, poichè questo agisce solamente per fenomeni d'induzione elettromagnetica.

Una disposizione con due elettromagneti, invece che con tre, serve per circuiti monofasi.

La coppia che presenta l'apparecchio è notevole e sufficiente a garantire una chiusura pronta e sicura del circuito sussidiario.

Ogni elettromagnete, con una tensione di 150 vôlt, ed una frequenza di 50, deriva una corrente dell'ordine di 0 02 ampere.

Nell'installazione di un apparecchio è necessario disporre di un contatto di terra, e la zona che può essere protetta ha un'estenzione che comprende tutti i punti per i quali è presumibile per circostanze locali che il potenziale abbia lo stesso valore che quello della terra cui si riferisce l'apparecchio.

Seguendo norme opportune nella esecuzione del contatto di terra, si può dare una estensione più o meno ampia alla zona protetta da un apparecchio; ma può talvolta anche essere necessaria l'inserzione di più apparecchi protetori, su di una sola rete secondaria, se questa ha estensione molto notevole.

Le difficoltà di eseguire un buon contatto di terra, sono sempre in proporzione dell'intensità della corrente che lo deve attraversare.

Nel caso del'apparecchio protettore Arcioni, detta corrente è dell'ordine di centesimi di ampere, quindi anche le suddette difficoltà sono eliminate, ed una variazione nella resistenza del contatto di terra, non altera la sensibilità dello apparecchio.

Questo è provvisto di valvole che servono a proteggere gli avvolgimenti, nell'eventualità di sopratensioni che potessero danneggiarlo.

Le valvole però in ogni caso bruciano dopo che l'apparecchio ha funzionato, e provocata la manovra per il distacco della linea.

L'apparecchio, fig. 329 nella forma del modello costruito, si presenta circolare, delle dimensioni di circa 200 millimetri di diametro, ed un peso di circa 4 chilogrammi.

NUOVO METODO

per determinare la capacità di un cavo sottomarino

Sono noti gli inconvenienti che si incontrano nella misura della capacità di un cavo, a causa della lunga durata che impiegano i cavi per caricarsi.

Il signor Devaux-Charbonnel, noto studioso pei problemi riguardanti la telegrafia e la telefonia, ha recentemente trovato un nuovo metodo per la misura della capacità dei cavi, nel quale sono praticamente eliminati gli inconvenienti che presentano gli altri sistemi ordinarî.

La disposizione adottata dal Devaux-Charbonnel è quella rappresentata dalla fig. 330, in cui t_1 e t_2 sono due chiavi tipo Sabine, U un commutatore, C un condensatore campione, S uno shunt, G un galvanometro, P una pila, ed X il cavo di cui si vuol misurare la capacità.

Per effettuare la misura si procede nel seguente modo:

Digitized by Google

Si pone il commutatore U sul contatto 2 e si abbassa prima la chiave t_2 e poi la t_1. In questo modo si viene a caricare, per mezzo della pila P, i due cavi C ed X posti in serie fra loro tra la pila e la terra.

Chiamando con V il potenziale delle armature interne collegate insieme, ed os-

Fig. 330.

servando che le cariche dei due condensatori debbono essere eguali, si avrà:

$$C E - Y = X V$$

in cui E indica la f. e. m. della pila.

Dopo questa prima operazione, si apre il tasto di corto circuito T e si alza la chiave t_2. Il condensatore campione prenderà allora una carica complementare

$$Q_1 = CV$$

alla quale corrisponderà una certa deviazione d_1 del galvanometro.

Infine si determina la costante, cioè la deviazione corrispondente alla carica che la f. e. m. E imprime al condensatore campione C. A tale scopo si scaricano dapprima tanto il cavo che il condensatore C, mettendo le loro armature interne a terra per mezzo dei due tasti U e t_1.

Si abbassa di nuovo la chiave t_1, tenendo la chiave t_2 nella posizione di isolamento, e si carica C per 5 secondi; poi si scarica questo condensatore attraverso il galvanometro.

Otterremo così una deviazione d_2 che risponde ad una carica

$$Q_2 = C E$$

Dalle tre precedenti eguaglianze si ricava immediatamente

$$X = \frac{C(Q_2 - Q_1)}{Q_1}$$

E poichè le cariche sono proporzionali alle corrispondenti deviazioni, si avrà anche la relazione

$$X = \frac{C\,(d_2 - d_1)}{d_1}$$

la quale ci dà il valore di X in funzione della capacità campione adoperata e delle deviazioni lette sul galvanometro.

Come si vede chiaramente, nel sistema del signor Devaux-Charbonnel non ha nessuna influenza la durata di carica del cavo; l'unica precauzione necessaria è quella di dar tempo, nella prima operazione, che il cavo possa completamente caricarsi.

A. Carletti.

LA PIÙ GRANDE MACCHINA A GAS ESISTENTE (1)

La più grande macchina a gas che sia stata costruita fino ad oggi, è stata posta in esercizio nel giugno passato nelle officine della Castner Kellner Alkali Co Ltd. Runcorn in Inghilterra. Essa ha una potenza, mai usata per tali macchine, di 1000 HP e serve per mandare con accoppiamento diretto una dinamo a corrente continua con 16 poli, per 230 V, 2900 Amp. e 200 giri al minuto.

Ambedue le macchine sono state costruite dalla ditta inglese Westinghouse Electric and Manufacturing Co. e servono all'ampliamento dell'impianto suddetto in Runcorn dove fino adesso sono in esercizio 4 macchine uguali di 750 HP ciascuna.

Tutto l'impianto serve per scopi elettrolitici. La nuova macchina, analogamente alle vecchie, lavora senza interruzione giorno e notte.

I cilindri della macchina sono appaiati e disposti su 4 manovelle.

Il perfezionamento nella costruzione delle macchine a gas è stato studiato specialmente dalla Westinghouse inglese.

Esso offre il vantaggio di uno spazio minimo specialmente per le grandi potenze, nella disposizione a tandem dei cilindri, nonchè del grande grado di uniformità dovuta alla disposizione delle manovelle e dei cilindri.

Per quest'ultimo requisito queste macchine a gas sono in special modo adatte per fabbriche di tessuti e telerie che abbisognano di un grande grado di uniformità per muovere le filande.

La costruzione di queste grandi macchine è simile alle piccole. Stantuffo, valvole ed altre parti mobili non hanno nessun refrigerante, essendo escluso il pericolo della rottura dello stantuffo. Tutte le parti mobili hanno le superficie soggette a strofinìo indurite. L'ingrassamento è ad olio sotto pressione, da pertutto le pompe ad olio sono doppie e disposte in modo che venendo ad escludersene una, l'altra viene inserita automaticamente. L'olio scolato viene filtrato e per mezzo di una piccola pompa viene di nuovo immesso nel serbatoio relativo. La pulizia dei filtri d'olio avviene durante l'esercizio.

Tutte le valvole vengono mosse immediatamente, per mezzo di bielle, dalle manovelle.

L'apparecchio per la oleatura automatica e per la filtratura con gli alberi e manovelle formano un tutto unico che può essere rimosso in 35 minuti.

Per ottenere una corsa possibilmente tranquilla, si fa passare fra due cilindri, posti uno sopra l'altro, del vapore d'acqua che agisce in modo che il lavoro delle masse che vanno in giù viene alimentato da un cuscino d'aria che si trova al disotto dello stantuffo superiore. Nella corsa all'insù, l'aria compressa di nuovo si espande, mentre la compressione nei cilindri forma una vaporizzazione naturale per le masse che sono spinte in su.

Questa disposizione ha un effetto così vantaggioso che, posta una macchina anche su cattive fondamenta, non si ebbero a notare scuotimenti sensibili.

La regolazione della velocità è fatta da un regolatore a forza centrifuga che, passando istantaneamente dal pieno carico alla corsa a vuoto, può mantenere costante la velocità intorno al 5 per cento.

Oltre a questo, un regolatore a mano permette di variare la velocità intorno al 5 per cento. L'avviamento della macchina a gas avviene per mezzo dell' aria compressa.

Oltre alla macchina fornita alla Castner-Kellner Co. la Westinghouse inglese ha fornito 3 macchine della stessa costruzione da 750 HP per le vetrerie di Pilkington Bros, St. Helens ed un'altra macchina analoga per la Hollius Mill Co. Marple.

Infine, nell'Esposizione franco-inglese, la stessa Casa pose una di tali macchine che lavorava in parallelo con una turbina Parson e serviva alla creazione della corrente per l'illuminazione della sala delle macchine.

Gz.

PROCESSO LOSCHINSKY
per ottenere il rame elettrolitico

Nella miniera di Mediansk, in Russia, si adotta un processo brevettato dal Loschinsky per la produzione del rame. Esso è fondato sulla lescivazione del minerale di rame, preventivamente arrostito con una soluzione diluita di acido solforico; la soluzione così ottenuta, contenente solfati di rame o di ferro e acido libero, vien sottoposta alla elettrolisi entro recipienti speciali contenenti degli anodi di piombo e dei catodi di rame.

Il principio di questo processo non è nuovo; esso è stato infatti già applicato in Germania ed in America; il Loschinsky non ha fatto che introdurvi alcune innovazioni che danno al metodo un carattere pratico e industriale.

La miniera di Mediansk produce del materiale di terza categoria, secondo che esso contiene 45, 28 o 15 % di rame. Si sceglie anzitutto con cura il minerale per separarlo dalla ganga e da altre impurità,

(1) E. T. Z. 1908, fasc. 41.

Digitized by Google

poi lo si mescola e si pesta in modo che possa passare attraverso un setaccio a maglie di 1 mm.

Il materiale così finamente polverizzato vien poi mescolato con argilla: con questa specie di pasta si formano delle mattonelle che si fanno arrostire. Questa preparazione delle mattonelle e l'arrostimento formano le caratteristiche più importanti del processo in quistione, poichè in grazia di questo trattamento preventivo il ferro si trova trasformato in un ossido che non viene affatto disciolto dal liquido della lescivazione: con tal mezzo si evitano le difficoltà che si incontrano nell'applicazione di altri processi simili. Terminato l'arrostimento, il rame si presenta nel minerale in parte sotto forma di solfato e in parte sotto forma di ossido. Si lesciva in seguito il minerale arrostito, con una soluzione contenente 5 % di acido solforico entro vasche foderate di piombo; si sottopone il minerale nuovo all'azione di questa soluzione già satura di rame e si lesciva il minerale sfruttato con una soluzione di acido nuovo. Il liquido ottenuto da questo lescivaggio contiene 5 % di rame e 1 % di acido libero: prima di fare passare la soluzione nei recipienti elettrolitici, si filtra.

Tali recipienti hanno la forma di casse cube di legno foderate di piombo, di un metro di lato in ogni senso. Ogni cassa, per carica completa, racchiude nove anodi in fogli di piombo di 5 mm. di spessore e otto catodi in sottili fogli di rame. Gli anodi sono coperti di un involucro di cotone. Si agita continuamente l'elettrolita durante il passaggio della corrente, mediante telai di legno che separano ogni anodo dal catodo vicino: questi telai sono azionati da un dispositivo meccanico.

L'intensità della corrente impegnata è di 900 amp. per recipiente con la tensione da 2 a 5 volt, per ottenere un rendimento di 25 kg. di rame per 24 ore.

In capo ad un mese i fogli metallici impiegati come catodi raggiungono uno spessore da 20 a 30 mm. ed assumono un aumento di peso di circa 25 kg. L'elettrolito sfruttato contiene ancora 1 ad 1,5 % di rame col 5 % di acido solforico, aggiungendovi dell'acido nuovo si può utilizzare ancora questa soluzione per il lescivaggio. Siccome nel minerale si riscontra una certa quantità di carbonato di calcio, questo produce una perdita di acido con la formazione di solfato di calcio che si toglie durante la lescivazione. Questa perdita si trova in parte compensata dalla presenza di zolfo nel minerale grezzo e dalla formazione di solfato di rame durante l'arrostimento. Il metallo che si deposita sui catodi ha il colore e l'aspetto di un rame elettrolitico fino, con struttura leggermente cristallina.

Si impedisce la produzione di una nuova soluzione di rame, che si riforma generalmente ai catodi allorchè si sottopone ad una elettrolisi una soluzione di solfato di ferro e di solfato di rame, posto che si abbia cura di impiegare degli anodi di piombo ricoperti di cotone: questa stoffa protettrice impedisce per ragioni ancora sconosciute la formazione di solfato ferrico, $Fe_2(SO_4)_3$ che si produce dall'ossidazione del solfato ferroso $FeSO_4$, che è contenuto in piccole quantità nella soluzione. Al catodo si ottiene quindi il pieno rendimento teorico di gr. 1.15 di rame per ampere-ora. L'avvolgimento di cotone degli anodi deve essere rinnovato solo ogni quattro mesi circa.

Un impianto simile a quello della miniera di Mediansk, capace di produrre 1000 kg. di rame al giorno, costa circa 107 mila lire.

Sembra che il processo Loschinsky dia buoni risultati tanto che venga esercitato su piccola quanto su vasta scala.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Impiego del telefono differenziale per la misura della resistenza di un elettrolito. (1)

In questo metodo un telefono differenziale sostituisce il galvanometro differenziale; la disposizione impiegata dall'autore è quella di Heaviside, facendo però uso di corrente alternata.

Come sorgente di corrente alternata si impiega la corrente continua derivata dalla rete urbana (alimentata da dinamo) e convenientemente modificata mediante inserzione di un condensatore.

Nella fig. 331 che mostra la disposizione

Fig. 331.

elettrica adottata, X è la resistenza incognita (un elettrolito od un conduttore metallico non induttivo) e W è la resistenza (non induttiva) di confronto. Le due resistenze X e W sono collegate fra loro in serie mediante inserzione di un condensatore K di 1 a 2 Microforad; le bobine 1,1 e 2,2 del telefono differenziale sono poste in derivazione rispettivamente sulle resistenze W ed X ed in modo da essere in ogni istante percorse da correnti in senso contrario.

I terminali A e B vengono collegati ad una derivazione della rete urbana che presenti una differenza di potenziale da 110 a 220 volt. Nelle derivazioni che comprendono le bobine del telefono vengono inserite due resistenze non induttive uguali, ρ_1 e ρ_2 del valore di 300 a 500 ohm od anche due lampade ad incandescenza di resistenze esattamente uguali tra loro.

Per eseguire la misura si varia la resistenza W finchè sparisce il tono al telefono: in queste condizioni se la disposizione è tale che sia $\rho_1 + g_1 = \rho_2 + g_2$ e se l'autoinduzione delle bobine del telefono è la stessa, sarà anche $W = X$. La ineguaglianza dei valori di $\rho_1 + g_1$ e $\rho_2 + g_2$ dà luogo a risultati inesatti perchè in questo metodo, attesa la selfinduzione del telefono, non si può ritenere valida la relazione: $W : X = (\rho_1 + g_1) : (\rho_2 + g_2)$, della quale si fa uso colla corrente continua e galvanometro differenziale.

Si ottiene una maggiore esattezza nel valore di X scambiando le connessioni per mezzo di un commutatore M in modo che sia ora la bobina 1,1 shuntata da X e quella 2,2 shuntata da W; chiamando con W_1 il valore di W ottenuto prima dello scambio e con W_2 quello dopo lo scambio avremo:

$$X = \frac{1}{2}(W_1 + W_2).$$

Questo metodo garantisce una sufficiente esattezza per resistenze non troppo grandi, cioè sino a circa 1000 ohm. La disposizione infine consente l'uso di corrente alternata prodotta da una bobina d'induzione come nel metodo di Kohlrausch; però un vantaggio non indifferente della disposizione quale è stata qui descritta consiste nell'impiego immediato della corrente continua urbana con differenze di potenziale di 100 volt e più.

E. G.

(1) G. Athanasiadis, *Phisikalische Zeitschrift*, n. 7, 1908.

Digitized by Google

Nuovo forno elettrico. (1)

Nel corso dei suoi studi sulla lampada Soleil e sui forni elettrici che ne derivano. L. Clerc (2) aveva constatato che la lunghezza di un arco producentesi in una cavità praticata nel centro di una massa refrattaria (calce o magnesia) raggiunge parecchi centimetri per delle costanti elettriche medie (in particolare 40 ampere e 50 volt). Riprendendo queste esperienze, gli autori sono stati portati a fare le due osservazioni seguenti:

1. Per una forza elettromotrice costante (p. e. 50 a 60 volts), si può dare all'arco una lunghezza qualunque, a condizione di far variare la sezione trasversale della cavità proporzionalmente ad una certa potenza (maggiore dell'unità) della lunghezza

Fig. 332, 333 e 334.

dell'arco, e, nello stesso tempo, l'intensità della corrente proporzionalmente ad altra potenza (minore dell'unità) di questa sezione.

I valori di queste potenze corrispondono ad una temperatura dell'arco sensibilmente costante.

2. Una volta ben stabilito l'arco, si può introdurvi un crogiuolo di sostanza refrattaria conduttrice (carbone), o non conduttrice (calce o magnesia) senza che l'arco si spenga, nè che le sue costanti elettriche si modifichino sensibilmente.

Gli autori hanno stabilito un forno elettrico su queste basi. Questo forno è rappresentato, in sezione verticale, dalle figure 1, 2 e 3, con tre posizioni diverse del crogiuolo. Il forno si compone di due corpi principali *A A* ed *F*, di forma parallepipeda, costituiti da sostanza refrattaria (calce o magnesia); nel corpo *A A* sono praticati, secondo l'asse verticale, due canali cilindrici: l'uno, *B*, costituisce la camera del forno ed ha per dimensioni 3 centimetri di diametro e 6 di altezza, l'altro, di un diametro di 2 centimetri ed in prolungamento del primo, è destinato al passaggio del crogiuolo *C*, o camera di reazione, la cui capacità è di circa 2 centimetri cubi. Il crogiuolo è sostenuto e diretto secondo l'asse mediante un supporto *S*, costituito da una sostanza refrattaria non conduttrice (calce o magnesia), appoggiantesi su di un braccio terminato da un corsoio *G*, munito di vite d'arresto, capace di scorrere lungo uno dei piedi *P* dell'apparecchio. Il crogiuolo può in tal modo subire un movimento ascensionale ed occupare una posizione qualunque nella camera *B*, a seconda della distanza degli elettrodi *E E* che sono in carbone.

Osservazioni. — 1ª. Impiegando potenze elettriche da 1 a 2 K W, si possono effettuare, per mezzo di questo forno, le ricerche per via secca ad ogni temperatura, a partire dal rosso scuro (il crogiuolo e gli elettrodi occupando le posizioni della figura 1 sino alla temperatura dell'arco (fig. 3).

2ª. La capacità del crogiuolo è in ogni caso sufficiente, poichè, secondo la densità delle materie trattate, si può operare su un peso di esse da 2 a 40 grammi.

3ª. Colla intensità da 30 a 40 ampere, l'arco si mantiene malgrado il consumo dei carboni: si può del resto allontanare gli elettrodi sino all'estremo limite senza che si spenga, e quando, dopo aver ritirato completamente un elettrodo dall'apparecchio, lo si introduce rapidamente, l'arco si riaccende a distanza.

4ª. La corrente derivata dalle pareti del blocco portato alla temperatura di fusione della magnesia è insensibile.

E. G.

Relazione fra il consumo della corrente e il prezzo relativo delle correnti elettriche. (3)

G. Dettmar ritorna sulla questione di abbassare il prezzo della corrente agli utenti di officine elettriche senza danneggiare per questo gli interessi dell'impresa. In special modo tratta la questione dal punto di vista di sapere in qual misura la riduzione del prezzo della corrente, ne aumenti il consumo e di conseguenza come influisca il reddito dell'officina. Servirono di base ai calcoli, i dati della statistica dell'Unione delle officine elettriche, degli anni 1905-1906 sopra 151 officine elettriche, sulle quali fu per prima cosa riportato, per luce e forza separatamente, il consumo della rendita di 1 KWO.

I punti segnati nella fig. 335 sono i risultati per la luce, e con la loro disposizione permettono di tracciare una linea mediana. Cosa analoga diede il calcolo per i motori, (fig. 336). Se però qui non si ha una uniformità come per la luce, si spiega col fatto che le città si diversificano molto più per quanto riguarda i motori, che non per quanto riguarda la luce. I punti che giacciono nella metà superiore della curva mediana, corrispondono a città di carattere eminentemente industriale, mentre le città che non ostante il

Fig 335.

prezzo basso della corrente hanno un piccolo consumo, sono città senza industrie come ad es. luoghi di bagni.

La ricerca della dipendenza del consumo dalla grandezza della città, o dall'influnza di un impianto a gas eventualmente in esse esistente, diede un risultato negativo, cosicchè influenze di tal genere non possono tenersi in conto.

Le due figure mostrano che il consumo degli apparecchi installati è piccolo con alti prezzi, mentre al contrario, è grande con prezzi bassi. Con prezzi decrescenti aumenta dunque il numero dei KWO venduti.

Per fissare l'influenza dell'abbassamento del prezzo della corrente e del consumo aumentato in conseguenza, sul reddito dell'officina furono prescelti i dati di quelle centrali che giacciono vicino alla curva media, tanto per la luce che per la forza. Per esse furono poi ritenuti come giusti i valori della curva media e furono considerate le variazioni del consumo in base ai diversi prezzi della corrente, prestabiliti in per cento sul prezzo usualmente esistente.

Così furono esattamente calcolati questi rapporti per tre officine.

L'influenza su questo consumo variato, sarà diversa secondo che si tratta di corrente continua o alternata o di una officina con o senza servizio di linee tramviarie.

Dalle ricerche risulta che abbassando dell'80, 60 e 40 o/o il prezzo originario della corrente, le entrate lorde aumenterebbero del 4,5 17 e 30.8 o/o e le rendite lorde del 0.15, 1.7 e 1.5 o/o. Nella

(1) Sur un nouveau four électrique à arc applicable aux recherches de laboratoire. — L. Clerc et A. Minet, *Comptes rendus*, 1908, 5. — (2) Louis Clerc, *brevetto belga*, luglio 1881. — (3) *Elektr. Kraftbet. u. Bahnen* Vol. 6 pag. 142 — 1908.

Digitized by Google

fig. 337 è riportato il risultato delle ricerche per una delle officine.

Le ascisse rappresentano i prezzi della corrente in per cento del prezzo originario, le ordinate, il per cento delle rendite lorde. L'andamento nella curva mostra che per piccoli abbassamenti del prezzo della

Fig. 336.

corrente, il reddito diminuisce un poco, mentre poi fino al 50 o/o del prezzo primitivo dimostra un aumento.

Nell'articolo sono ancora indicate altre due curve per le altre città che presentano peraltro gli stessi caratteri.

Al termine del suo lavoro l'A. riferisce sull'influenza delle lampade a filo metallico come carattere di maggior concorrenza per l'energia elettrica, e come in-

Fig. 337.

fluenza economica per l'officina permettendo un maggiore ribasso al prezzo della corrente da 2 : 1, permettono una riduzione nel prezzo della corrente dal 60 al 70 o/o senza portare nessuna diminuzione economica all'officina.

Le conclusioni dell'articolo sono le seguenti:

Nelle officine che vendono la corrente ad alto prezzo non è conveniente diminuirlo di poco per volta, mentre al contrario è molto raccomandabile di abbassarlo in una sola volta, tanto che ne venga di conseguenza una utilizzazione più forte e di maggior durata della corrente. Anche per le officine che già hanno la corrente a poco prezzo è conveniente di abbassarlo per aumentare fortemente la durata di utilizzazione. Di quanto poi si possa abbassare il prezzo in caso determinato, ciò dipende dalle condizioni locali che devono essere stabilite con calcoli speciali.

Gz.

EFFETTI DELL'ELETTRICITÀ
sulle piante (1)

Interessanti ricerche sperimentali sono state eseguite nel Belgio da De Heen e Michiels sull'effetto che le correnti alternate ad alta frequenza esercitano sulle piante.

Sono note le controversie a cui hanno dato luogo le anteriori constatazioni fatte a proposito degli effetti fisiologici della corrente di questa forma. Non è nemmeno il caso di riprodurre qui il rapporto dei signori Heen e Michiels, che non si può riassumere.

Sembra tuttavia di attualità notare che dall'inizio di questi studi, fino al giorno d'oggi, ben pochi progressi si sono fatti intorno all'argomento e non si è ancora ben compreso quale sia l'azione della elettricità sulle piante. Questa idea appunto veniva fatta rilevare da I. H. Priestley in una comunicazione da lui fatta qualche mese fa avanti alla British Naturalist's Society.

Si trattava di esporre i risultati delle ricerche fatte da J. E. Newman su grande scala.

Mentre le prime esperienze di laboratorio sembravano mostrare la influenza sommamente benefica dell'elettricità sulle piante, azione prodotta o da scariche nell'aria o da correnti circolanti nel suolo, le ultime prove, eseguite su scala più vasta, non hanno permesso di constatare la minima azione stimolante.

Il Newman ha operato su di un terreno di 16 ettare, di cui una metà era sottoposta alle azioni elettriche, l'altra metà, libera da qualsiasi azione, serviva di mezzo di paragone. Una sola osservazione ben sicura si potè fare, cioè che una malattia a cui erano soggette le cucurbitacee si è sviluppata meno nel campo elettrizzato che nell'altro. Questa semplice constatazione è molto strana se si pensa alle promettenti notizie date dai primi sperimentatori. Ricorderemo fra l'altro, che in certe esperienze si era constatato un aumento di vegetazione del 30 per cento circa per le barbabietole, con un aumento di ricchezza di zucchero del 15 per cento: altri fatti, pure molto favorevoli, erano stati constatati per i fagioli, le lenticchie, ecc.

Bisogna credere dunque che questi notevoli risultati siano da attribuire a fattori non previsti nè noti, oppure che i dati delle ultime ricerche siano stati svisati da interventi estranei e pure essi ignoti.

Lord Kelvin qualche tempo addietro espose l'idea che l'aumento di attività vegetativa constatata nella pianta elettrizzata poteva forse dipendere semplicemente dal fatto che per emettere il filo conduttore nel suolo, questo era stato smosso più profondamente dell'altro: e vi è forse del vero in questa idea che può sembrare bizzarra nella sua estrema semplicità.

Malgrado tutto quello che si è fatto e detto al riguardo, gli effetti fisiologici della elettricità sui vegetali restano inesplicabili, e le teorie esposte dai vari sperimentatori sono poco soddisfacenti. Dal punto di vista pratico la questione resta, e resterà forse sempre puramente allo stato di prova. Perchè le piante crescano bisogna fornire gli alimenti necessari alla loro sussistenza e al loro sviluppo: questa è una massima antica, ma sempre vera. Gli elementi vitali delle piante esistono nel suolo e per renderli attivi bisogna lavorare bene la terra. Quando gli elementi venissero a mancare bisogna supplire con ingrassi adatti. Se il rifornimento della materia attiva è a buon mercato e ad un prezzo minore dà gli stessi risultati di un faticoso e perfetto lavoro del suolo, allora il metodo dell'ingrasso è economicamente superiore.

Lo stesso dovrebbe dirsi dell'elettricità: essa, se dimostrasse in avvenire una vera azione favorevole sulle piante, sarebbe da utilizzarsi solo nel caso che procurasse raccolti più abbondanti con minor spesa e minor fatica del lavoro della terra.

Di grande interesse presentasi dunque la prosecuzione delle ricerche sotto i diversi punti di vista.

Anche lo stato elettrico dell'aria sarebbe da considerarsi per i suoi effetti vari; forse anch'esso, modificato artificialmente, potrebbe agire sulle piante.

(1) Soc. Belge d'Electriciens, ottobre 1908.

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA,, SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI. DIRIGERSI VIA CAVOUR 221 ROMA.

Digitized by Google

NOTE LEGALI

Portata del divieto di concedere commissioni pel collocamento delle azioni di una società. — Come è noto, l'articolo 127 del codice di commercio vieta ai promotori di una società anonima ed in accomandita di concedere commissioni a favore di chi avesse garantito od assunto il collocamento delle azioni.

La Corte d'appello di Catania ebbe recentemente a giudicare della portata di questo divieto che ha per fondamento la presunzione di mala fede nei promotori, il sospetto cioè che costoro, sotto forma di commissione pel collocamento delle azioni, organizzino delle frodi in danno degli azionisti.

« In altri termini, ebbe a dichiarare la Corte di Catania, il legislatore del 1882, edotto dalla esperienza, volle evitare che si promuova la costituzione di una società col preconcetto nei promotori di trarre illeciti guadagni simulando commissioni pel collocamento delle azioni ed ingannando così la buona fede degli azionisti, i quali troverebbero, senz'averlo potuto sospettare, indebolito nella sua base finanziaria, fin dall'origine, il loro sodalizio ».

La Corte, pur ammettendo che l'intendimento che mosse il legislatore nel sancire il divieto in parola fu certamente lodevole, riconosce che giustamente fu qualificato come eccessivamente severo dalla critica.

« Il pretendere — soggiunge — che basti il semplice annunzio della costituzione di una società per azioni a raccogliere il numero occorrente di sottoscrizioni spontanee, significa fare astrazione dal senso pratico degli affari di simile natura, il quale ammonisce ed insegna che una società siffatta difficilmente possa costituirsi senza un periodo di preparazione nel quale persone competenti sappiano mercè discorsi, pubblicazioni, viaggi ed altri mezzi idonei, metterne bene in rilievo i vantaggi e formare così quello che in gergo commerciale dicesi *réclame*. E tutto ciò importa, non soltanto spese spesso ben rilevanti, ma ben pure lavoro, e lavoro abile e pertinace, il quale difficilmente può compiersi, almeno per intero, dai promotori, e richiede quasi sempre la cooperazione di competenti, i quali evidentemente non la prestano se non ottenendone adeguata ricompensa ».

Perciò la Corte ritiene che il divieto di cui trattasi sia di stretto diritto, debba cioè ristrettivamente applicarsi al solo caso previsto dal legislatore, vale a dire al caso in cui fosse possibile la frode che per esso si volle prevenire, caso i due estremi sono ben definiti dalla parola della legge e consistono nella concessione di una commissione da parte dei promotori e nel corrispettivo obbligo categoricamente contratto da parte di chi la riceve di garantire o di assumere il collocamento delle azioni.

Invece non può vietarsi il mandato dato mediante compenso dai promotori di fare propaganda in favore della società e di tenere conferenze per dimostrare l'utilità del fine che la società stessa si prefigge.

A. M.

INFORMAZIONI

Le forze motrici idrauliche del mondo.

La Francia ha una potenza idraulica disponibile di 4,500,000 HP, di cui 800,000 sono utilizzati; in Italia, per una potenza disponibile eguale, solo 30,000 HP sono utilizzati. La Svizzera impiega 300,000 HP, la Germania 100,000 HP sopra un totale disponibile di 700,000 HP.

L'Inghilterra e la Spagna impiegano i 70,000 HP che ciascuna di esse ha a sua disposizione. La Norvegia e la Svezia hanno rispettivamente un totale di 900,000 e 763,000 HP, ma ne utilizzano solo una piccola quantità, a causa della grande distanza delle cadute d'acqua dai centri industriali. Le risorse della Russia sono valutate a 11 milioni di HP di cui 85,000 sono impiegati nelle industrie. Il Giappone ha 1,000,000 di HP ne impiega 70,000 e le Indie 50,000.

La tassa sulla luce elettrica e sul gas in Germania.

Nel progetto di riforma finanziaria dell'impero germanico, è stabilita la tassa sull'elettricità e sul gas che sarà del 5 % sul prezzo di consumo; però non potrà superare mezzo pfening ogni *KWO* od ogni metro cubo.

L'imposta sulle lampade ad incandescenza sarà a seconda della loro potenzialità da 5 a 30 pfening per ogni lampada.

Le lampade a gas incandescente saranno colpite da una tassa di 10 pfening ciascuna.

La motivazione della nuova tassa che si va ad imporre vien spiegata come segue nel progetto di legge.

« Si è pensato all'imposta sul gas e « sulla luce elettrica perchè la tecnica in « questi due sistemi è capace di portare « ancora molti perfezionamenti che ne « renderanno via via più economico l'uso, « in modo che la tassa impostavi non « graverà che per breve tempo sui con- « sumatori. »

In memoria di Ampère.

La 8ª sezione del Congresso internazionale delle applicazioni elettriche a Marsiglia ha votato all'unanimità la seguente proposta:

« Il Congresso internazionale degli elettricisti riuniti a Marsiglia, associandosi all'idea espressa dagli abitanti dei Polymieux di far della casa natale di A. M. Ampère, davanti alla quale vogliono far sorgere una statua, un centro di venerazione mondiale, invita i suoi membri a mandare la loro sottoscrizione per questa bella opera e a trovare dei sottoscrittori tra i loro amici ».

ITALIA ED ESTERO

Concorso per ingegneri navali e meccanici alle ferrovie di Stato. — È aperto un concorso per titoli fra ingegneri navali e meccanici ai seguenti posti nella Amministrazione delle Ferrovie dello Stato: un posto di ispettore principale a L. 4500 annue lorde; due posti di ispettori a L. 3000; due posti di allievo ispettore a L. 2400.

Il 15 dicembre scade il termine utile per la presentazione delle domande che deve esser fatta alla Direzione generale delle Ferrovie dello Stato (Servizio IV).

Nuovo impianto elettrico in Alessandria. — La Società idro-elettrica di Alessandria ha presentato alla prefettura domanda per uno speciale impianto onde trasportare l'energia nei comuni di Pavone, Salaro, Felizzano e Castellazzo Bormida.

La Giunta municipale di Alessandria ha espresso parere favorevole all'accoglimento della domanda.

Esposizione di Nancy nel 1909. — A così breve distanza dalla testè chiusa Esposizione speciale di Marsiglia, la Esposizione di Nancy non potrà certo presentare molte novità nel campo delle applicazioni della elettricità. Ci affrettiamo tuttavia a segnalare quest'altra Esposizione che spunta sull'orizzonte.

L'Esposizione sorgerà in una località molto adatta, della superficie di circa 5 ettare. Le costruzioni finora ordinate ricopriranno un'area di 15,000 mq. distribuita fra i vari palazzi: il palazzo dell'Elettricità ha una travata di 27 m., quello della Meccanica, Metallurgia e Miniere è a quattro travate di 20 m.

L'energia elettrica necessaria per tutti i bisogni dell'Esposizione sarà prodotta da una centrale autonoma situata nell'interno dell'Esposizione. Questa centrale sarà installata alla estremità ovest del palazzo della metallurgia; l'area occupata dalle macchine sarà di m. 20 per 40; le caldaie saranno collocate in una galleria di m. 15 per 30, dietro il palazzo. La stazione conterrà quattro gruppi elettrogeni indipendenti di cui ciascuno è composto di caldaia, macchina a vapore (a stantuffo o turbina) dinamo o alternatore. Una parte scorrevole servirà al montaggio delle macchine. Questi gruppi avranno ciascuno la potenza di 500 HP, ossia 370 kw e saranno forniti da case costruttrici di primo ordine. Ogni motore sarà collegato direttamente alle sue caldaie; le dinamo o alternatori saranno calettati sugli alberi motori; la corrente continua sarà fornita al quadro generale dalle dinamo alla tensione di 250 volt. La corrente alternata, prodotta dagli alternatori sarà trasformata mediante commutatrici. La distribuzione dell'energia sarà fatta semplicemente ed econo-

Digitized by Google

micamente in tutti i punti della Esposizione alla tensione di 220 volt. Se qualche espositore domanderà corrente a 110 volt per alimentare lampade moderne al tantalio, osmio od altro, sarà pure fornita.

La distribuzione sarà fatta con fili di alluminio, e questo favorirà i fabbricanti francesi di alluminio che hanno delle officine idroelettriche sulle Alpi e sui Pirenei.

La illuminazione generale sarà fatta con lampade ad arco e ad incandescenza distribuite a profusione: si prevedono 5 a 6 mila lampade ad arco e 15 a 20 mila lampadine incandescenti. Per le decorazioni si adopreranno inoltre molte lampade a mercurio e lampade a carbone colorate.

Molto interessante sarà la parte dell'Esposizione che si riferisce alla metallurgia: nel centro della sezione metallurgica verrà impiantato un cinematografo in cui i visitatori potranno vedere tutte le operazioni dell'alta metallurgia.

Le fotografie saranno prese dal vero nelle officine del dipartimento.

Nel palazzo delle arti liberali sarà messa in azione una tipografia elettrica completa: forse sarà anche stampato un giornale quotidiano sotto gli occhi del pubblico.

La periferia della Esposizione sarà percorsa da una linea a scartamento di 1 m. e per un percorso di 1500 m. Su questo binario circoleranno due treni composti ciascuno di un automotrice a petrolio o a vapore e di due rimorchi.

Questa applicazione del genere sarà presentata a Nancy da una delle grandi case di costruzione della regione dell'Est.

Come è noto, in Francia si comincia ad armare le ferrovie dipartimentali con locomotive a petrolio, dette automotrici: l'Esposizione di Nancy permetterà di rendersi conto dei servigi che queste automotrici possono rendere.

Nuovo sistema di trazione. — La linea di questo nuovo tipo di ferrovia elettrica, sistema Kearney, è costituita da due rotaie poste in uno stesso piano verticale, una inferiore che sostiene la vettura ed una superiore; queste due rotaie sono sostenute da una solida intelaiatura metallica.

Si dice che l'impianto di questo sistema sia più economico e suscettibile di maggiori velocità.

Rammentiamo a questo proposito che il sistema Brennan ad una rotaia era ancor più semplice: di questo, sembra che sia ora allo studio un nuovo modello di vettura.

Trazione elettrica con corrente monofase in Inghilterra (1). — Recentemente è stato inaugurato in Inghilterra il primo impianto di trazione elettrica monofase sopra un percorso di una cinquantina di km.

Questo impianto dipende dalla Midland Railway Co.; esso presenta un reale interesse per i numerosi dettagli di applicazione, i quali hanno tutti richiesto delle soluzioni particolari.

Per le linee aeree bisognò prendere delle precauzioni specialissime a causa del gran numero di ponti situati lungo il percorso. Riguardo al materiale mobile, due delle vetture motrici sono state fornite dalla casa Siemens e un'altra dalla British Westinghouse Co. La presa di corrente di quest'ultima era costituita da un unico archetto pantografo manovrato con l'aria compressa; le automotrici Siemens erano munite di un sistema di controllo a comando puramente elettrico, mentre che l'automotrice Westinghouse è a sistema elettropneumatico; è stato necessario far subire a quest'ultimo alcune modificazioni onde permettere l'accoppiamento di tutte queste automotrici fra loro.

Questo impianto, per le sue numerose particolarità, può considerarsi come un modello del genere. I risultati di esercizio ottenuti finora sono molto soddisfacenti.

Trazione elettrica sulle ferrovie di Baden. — Le ferrovie di Stato del granducato Baden hanno deciso di procedere all'impianto della trazione elettrica sui tronchi Basilea-Zell e Schöpfheim-Säckingen. Il sistema prescelto è quello monofase a 10,000 volt e 15 periodi, proposto dalla Siemens-Schuckert-Werke.

L'energia necessaria verrà fornita dalla nuova centrale, attualmente in costruzione, d'Angst-Wylen con partecipazione della centrale di Rheimfelden.

La Casa Siemens-Schuckert costruirà l'officina convertitrice trifase-monofase, le condutture di contatto e di alimentazione pel tronco Basilea-Schöpfheim, come pure fornirà 10 locomotive da 1000 HP. Le condutture di contatto per il tronco Schöpfheim-Säckingen saranno invece fornite dalla A. E. G. di Berlino. Tra le altre Ditte che presero parte al concorso, la Brown-Boveri ottenne la fornitura di due locomotive di prova e la Lahmeyer la linea di trasporto dalla centrale a Basilea. L'insieme delle forniture ammonta ad oltre 5 milioni di lire.

Per l'esecuzione dei lavori è stato stabilito un termine di un anno e mezzo.

Se le prove daranno buoni risultati, la trazione elettrica sarà estesa alla intiera rete del Granducato di Baden.

Volo degli uccelli ed elettricità. — L'ing. Suchanek si è molto occupato del volo degli uccelli e delle leggi che lo regolano: egli volle spiegare questo fenomeno, che sembra così naturale, con la teoria dei piani inclinati, delle resistenze apposta all'aria, ecc. Ora ha aggiunto una nuova veduta originale: egli cioè pensa che una delle cause del volo degli uccelli va ricercata in fenomeni dovuti alla elettricità. Senza esporci a nessun parere favorevole o contrario intorno alle idee dell'ing Suchanek, riportiamo la spiegazione da lui data, la quale è certamente molto ingegnosa.

Intorno ad un corpo muoventesi nell'aria si produce uno strato aderente che si accompagna al corpo in movimento e che si elettrizza con molta facilità per opera dello sfregamento. Se il corpo librato nell'aria è un buon dielettrico, (come p. es. l'inviluppo degli aerostati e il piumaggio degli uccelli) in vicinanza del corpo si avrà un condensamento di elettricità che darà origine a fenomeni di attrazione e di repulsione il cui risultato potrebbe esser quello di aumentare il potere di sostenimento nell'aria: di questo fatto però non vien data una chiara dimostrazione. Solo il Suchanek cita in proposito il caso di alcuni fatti curiosi verificatisi durante delle ascensioni libere: è accaduto p. es. che dei palloni discesi per apertura della valvola fin presso il suolo, rimontano spontaneamente senza causa apparente e capace di spiegare lo strano fenomeno: l'Armengaud ritiene che vi sia qualche cosa, forse un fenomeno elettrico, in tutto ciò che non può attribuirsi alla dilatazione del gas.

Per ciò che riguarda gli uccelli si capisce però che i fenomeni elettrici non possono che rappresentare una causa secondaria, di cui è difficile valutare la importanza reale.

Intonaco per preservare i conduttori in vicinanza di una batteria. — Alcuni industriali hanno trovato un mezzo semplice e poco costoso di preservare i fili installati in una sala di accumulatori. Questi fili vengono cioè coperti di un sottile strato di olio da cilindro, rigorosamente neutro che si applica semplicemente con un cencio imbevuto, dopo aver bene asciugato il conduttore. L'operazione può esser ripetuta ogni tre od ogni sei mesi, a seconda dei casi, senza arrestare il funzionamento della batteria. Si è riscontrato che quest'olio preserva benissimo il filo dalle corrosioni dell'acido solforico.

Barometro elettrico. — Non si tratta già di uno strumento: ognuno può far da sè le osservazioni senza disturbarsi troppo. Ogni qualvolta il trolley di una vettura (a rotella o ad archetto), abbandona il contatto con la linea di presa di corrente si produce una scintilla al punto d'interruzione. Questa scintilla ha un colore che dipende dalla natura dei corpuscoli metallici in fusione che essa trasporta; essa è accompagnata inoltre da una specie di aureola avente anch'essa un colore variabile che dipende dallo stato dell'atmosfera. Quando l'aria è asciutta quest'aureola assume il color bleu, quando l'aria è umida l'aureola diventa verde. Ora è noto che lo stato igrometrico dell'atmosfera permette di fare delle previsioni sul tempo: di conseguenza l'aureola in questione, coi suoi aspetti variabili, può fornire all'osservatore delle indicazioni analoghe a quelle di un barometro. Quando l'aureola appare uniformemente bleu si può quasi certamente predire il bel tempo per l'indomani; se essa appare invece verde ciò indica una perturbazione atmosferica e la pioggia non lontana. Nei periodi di transizione dal tempo buono al cattivo o viceversa la stessa aureula assume un colore bleu chiaro e verde chiaro, quasi bianca nei due casi.

L'elettricità in Turchia. — Sembra che l'industria elettrica debba avere un avvenire favorevole in Turchia. Difatti dopo che il Sultano ha accordato delle concessioni a persone influenti indigene per l'introduzione della luce elettrica e per la costruzione di tramvie nelle grandi città, la popolazione ottomana si trova generalmente ben disposta per accogliere i progetti di impianti per illuminazione elettrica e di trasporti di forza, quantunque la dogana opponga ancora delle serie difficoltà agli importatori di macchine e di apparecchi elettrici.

Da alcuni giorni è stata inaugurata la tramvia di Salonicco e tra poco sarà compiuto l'impianto della tramvia di Beyrouth.

Tre concessioni di servizi elettrici pubblici sono state accordate per Costantinopoli e sobborghi, ma non è ancora fissata la data dell'inizio dei lavori.

In virtù di un iradè imperiale di data recente, la linea ferroviaria dell'Hediaz ha avuto l'auto-

(1) La Lumière Elect., 17 settembre 1908.

Digitized by Google

rizzazione di utilizzare l'energia idraulica disponibile sul suo percorso, e si annunzia già che la trazione elettrica sta per essere introdotta sul tratto Kaifa-Dera. Siccome in quei paesi è difficile procurarsi il carbone per il funzionamento della linea a vapore, l'uso della trazione elettrica costituirebbe un grande vantaggio; disgraziatamente non si incontrano adatte riserve idrauliche che nelle regioni del Giordano e nell'Antilibano, proprio nei punti in cui il carbone si trova a buon mercato.

Alcune grandi Società elettriche europee hanno creduto utile mandare a Costantinopoli degli ingegneri affinchè essi possano preparare sul luogo i loro progetti e preventivi.

La pesca al telefono. — In Norvegia è stata ideata la pesca.... al telefono; un microfono, che ha l'ufficio di ampliare i suoni sottomarini, è racchiuso in una scatola di acciaio impermeabile all'acqua. Esso vien mantenuto mediante fili metallici in relazione costante con un ricevitore telefonico installato sul battello da pesca. Si afferma che con questo apparecchio il pescatore è tenuto sempre avvertito dell'avvicinarsi del pesce; anzi si dice che ogni specie di pesce dà un suono particolare allo strumento, così l'aringa vien segnalata da una specie di fischio, la murena da una specie di grugnito.

Nuova pianta della gomma. — Nel Messico è stato scoperto un albero detto *palo amarillo* che produce una sostanza simile alla gomma ed che ha presso a poco le stesse proprietà.

Allo scopo di utilizzare il prodotto di questa pianta si è costituita a New-York una Società col capitale di 100 milioni di lire, che inizierà subito la nuova industria.

PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Carattere delle cause per contraffazione ed usurpazione di marchi. — La Corte d'appello di Brescia, nell'esaminare se si potessero abbinare la causa promossa per contraffazione di marchi da chi ne ha ottenuto il sequestro nelle mani di un terzo compratore e la causa perciò intentata contro il convenuto medesimo per rifazione di danni, ebbe a giudicare se le azioni di concorrenza sleale di contraffazione e di usurpazione di marchi fossero di natura civile o di natura commerciale.

La questione è disputabilissima e su di essa sono discordi i pareri manifestati sia in dottrina che in giurisprudenza.

La dotazione che vorrebbe considerare tali azioni come civili si fonda sul riflesso che la legge 12 maggio 1855 sulle privative industriali estesa alla provincia Lombarda con decreto 30 ottobre 1859 ed a tutto il Regno con decreto 31 gennaio 1864, stabilisce che le azioni per ottenere la dichiarazione di nullità d'attestati debbono sperimentarsi davanti ai tribunali provinciali, previa comunicazione degli atti al pubblico ministero, e che la domanda del proprietario della privativa diretta ad ottenere il sequestro degli oggetti che si pretendono contraffatti deve sporgersi al presidente del tribunale. Queste disposizioni trovansi riprodotte nel regolamento per la esecuzione della legge, ove però alla designazione dei tribunali provinciali è sostituita quella dei tribunali circondariali, senza alcun riferimento ai tribunali di commercio che in allora esistevano, ciò che a parere dei sostenitori di questa tesi, proverebbe trattarsi di azioni civili.

Ma non mancano autori e sentenze che, proclamano, dopo la pubblicazione del vigente codice di commercio, che l'azione derivante dalla violazione della legge sulle privative sia di natura commerciale.

La Corte di Brescia « tenuto presente che il nuovo codice cogli articoli 4 e 869 ha stabilito che si reputano atti di commercio i contratti e le obbligazioni dei commercianti se non sono di natura essenzialmente civile e che appartengono alla giurisdizione commerciale tutte le controversie riguardanti atti di commercio tra ogni sorta di persone, fatto inoltre riflesso che stante l'avvenuta soppressione dei tribunali di commercio venne a perdere ogni valore l'argomento desunto dalla necessità dell'intervento del pubblico ministero, ritiene che detta azione sia a considerarsi commerciale, allorchè o si spieghi fra commercianti fra loro o per un fatto che dipenda da atto commerciale, civile negli altri casi ».

Nel caso concreto la causa si svolgeva appunto fra due ditte commercianti cioè fra la tipografia di S. Alessandro e la società inglese *The Lynotype* ed in dipendenza di atti commerciali e perciò la Corte la dichiarò commerciale anzichè civile, con sua sentenza del 7 gennaio 1908.

A. M.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 30 dicembre 1907 al 15 febbaio 1908

Rowland Telegraphic Company, a Baltimora (S. U. Uniti): Dispositif d'équilibrage des lignes des circuits électriques, applicable en particulier aux lignes employées dans les systèms de télégraphie duplex — richiesto il 30 dicembre 1907, per anni 6.

Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Disposizione per mettere in azione ed interrompere condutture ad alta tensione — richiesto il 12 dicembre 1907, per anni 15.

De Vecchi Antonio, a Roma: Apparecchio di protezione per telefoni e telegrafi con ricambio automatico delle valvole fusibili — richiesto il 29 maggio 1907, per 3 anni.

Ghilarducci Francesco, a Roma: Macchina elettrostatica per radiografia ed elettroterapia (*Completiva della privativa 90136*) — richiesto il 28 ottobre 1907.

Mochi Achille fu Giuseppe, a Cagli (Pesaro): Limitatore di corrente elettrica con elettromagnete di arresto ed inserzione di resistenza — richiesto il 12 febbraio 1908, per un anno.

Rawenshaw Henri Willock, Middleton Victor George, a Londra e **Townsend William-Edward,** a Edimburgo (Scozia-Gran Brettagna): Perfectionnements dans les embrayages magnétiques. (*Completivo della privativa 89738*). (*Rivendicazione di priorità dal 10 marzo 1907*) — richiesto il 19 marzo 1908.

Zamboni Luigi, a Bologna: Apparecchio di allarme contro i furti — richiesto il 3 gennaio 1908, per anni 3.

Brooks Morgan e Akers Milton Kent, a Urbana Ilinois (S. U. d'America): Perfectionnement aux moyens pour faire marcher en parallèle les machines à courants alternatifs. (*Rivendicazione di priorità dal 18 gennaio 1907*) — richiesto il 27 febbraio 1907, per anni 6.

Chiriotti Diodato di Giovanni, a Sampierdarena (Genova): Elettro-sveglia Chiriotti — richiesto il 17 agosto 1908, per un anno.

Le Pontois Leon, a New-Rochelle (S. U. d'America): Magnéto à fer tournant — richiesto l'8 febbraio 1908, per anni 6.

Pirelli & C., (Ditta) a Milano: Cavo telefonico ad anelli d'aria — richiesto il 6 febbraio 1908 per anni 3.

Piva Andrea Carlo, a Milano: Interruttore a massimo e minimo, a tempo e istantaneo, a mano, a distanza e orario per circuiti mono e polifasi — richiesto il 17 febbraio 1908, per anni 3.

Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Scatola per cavi elettrici — richiesto il 10 gennaio 1908 per anni 15.

La stessa: Interruttore a filo riscaldato per aprire e chiudere alternativamente un circuito quando una intensità di corrente prestabilita è superata o ha una durata sufficientemente lunga. (*Importazione*) — richiesto il 23 gennaio 1908 per anni 14.

La stessa: Trasmissione elettrica per veicoli pesanti — richiesto il 16 dicembre 1907 per anni 15.

Taccani Enrico fu Pietro, a Bologna: Apparecchio telegrafico — richiesto il 16 dicembre 1907 per anni 6.

Allgemeine Elektriotitäts-Gesellschaft, a Berlino: Contatore di Ampère-ore con indotto girante in un campo magnetico permanente. (*Rivendicazione di priorità dal 19 aprile 1907*) — richiesto il 27 novembre 1907, per anni 6.

Berardi Giacomo fu Michele, a Roma: Apparecchio da applicare ai contatori elettrici per impedire frodi e furti d'energia elettrica — richiesto il 6 ottobre 1908 per un anno.

Grosch Paul Nachfolger, Schimanck et C., Ditta a Mosca (Russia): Appareil électromagnétique propre à déterminer la dureté des métaux paramagnétiques et particulièrement de l'acier et du fer — richiesto il 7 gennaio 1908, per anni 6.

Siemens-Schuckert Werhe Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Regolatore rapido per circuiti elettrici con resistenza che agisce periodicamente — richiesto il 15 febbraio 1908, per anni 15.

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*
L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 22, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. — **ROMA** 1° Dicembre 1908 — SERIE II. VOL. VII. NUM. 23.

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12.50 - Estero, L. 16.**

Abbonamento annuo Italia . . . . . . L. 12,50
„ „ Unione Postale . . „ 16,—
Un numero separato . . . . „ 1,—

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

SISTEMA DI TELEFONIA SENZA FILI

del Prof. Quirino Majorana

Il prof. Majorana ha eseguito in questi giorni delle interessantissime esperienze di telefonia senza fili sopra lunghe distanze, con risultati soddisfacentissimi. La distanza massima da lui raggiunta è di circa 500 chilometri, battendo così il *record* in materia di telefonia senza filo.

La nostra Rivista non ha mancato di tenere continuamente informati i suoi lettori degli studi e delle importanti ricerche eseguite dal prof Majorana; tuttavia, per comodità di coloro che non avessero letto o non ricordassero i precedenti articoli, riteniamo opportuno riepilogare ciò che fu precedentemente pubblicato.

Dopo la invenzione della telegrafia elettrica senza filo, sorse naturalmente il desiderio di poter trasmettere anche la parola mediante il semplice uso di rapide perturbazioni ed oscillazioni elettriche.

Il problema si presentava abbastanza seducente per la ragione che l'apparato ricevitore di un possibile telefono elettrico senza filo, non doveva più essere studiato; un rivelatore od un detector magnetico, un coherer a decoesione spontanea, una cella elettrolitica, molto probabilmente si sarebbero prestati a riprodurre i suoni o le parole trasmesse mediante onde elettromagnetiche di variabile intensità.

Molti fisici furono quindi indotti a studiare il problema, sia con semplici proposte, sia con vere e proprie esperienze, le quali però, fino a qualche mese fa, non diedero risultati veramente pratici.

Tutti i tecnici erano generalmente d'accordo nel riconoscere che, per gli scopi della telefonia senza fili, fosse indispensabile poter disporre di onde elettriche persistenti.

Per risolvere dunque il problema della telefonia senza filo occorreva, in primo luogo, creare un mezzo per la produzione di onde elettriche continue aventi una frequenza elevata ed una intensità considerevole, in secondo luogo creare un dispositivo adatto per poter modulare la intensità o le altre caratteristiche di queste onde elettriche continue, in corrispondenza dei suoni e delle parole.

Molti scienziati si sforzarono di trovare

Fig. 338. — Circuito Duddell.

un metodo per produrre onde elettriche continue e persistenti, le quali, oltre che nella radiotelefonia, avrebbero potuto trovare importantissime applicazioni anche nella telegrafia senza fili. Sembrò che si fosse vicini alla risoluzione di questo importante problema quando, nel 1899, il fisico inglese Duddell osservò il fenomeno seguente: Se parallelamente ad un arco elettrico, generato da una corrente continua, si pone un circuito oscillante costituito da una conveniente capacità (K) e da un'autoinduzione (L), l'arco, in certe condizioni, emette un suono, che dipende essenzialmente dai valori di L e di K; nello stesso tempo si produce, nel circuito oscillante, una corrente alternata, il cui periodo corrisponde alla nota emessa dall'arco. In altri termini una parte della corrente continua si trasforma in una corrente alternata di ampiezza costante, e la energia consumata da quest'ultima è fornita dalla stessa corrente continua.

Nella fig. 338, che rappresenta la disposizione di Duddell, a e b sono le condutture della corrente continua; L e K rappresentano l'autoinduzione e la capacità del circuito oscillante; d è un rocchetto d'autoinduzione, che serve ad impedire il passaggio delle correnti alternate attraverso le condutture a, b.

Il periodo di vibrazione del circuito della corrente alternata, sarà approssimativamente

$$T = 2\pi\sqrt{LK}$$

e la frequenza

$$F = \frac{1}{T} \quad \frac{1}{2\pi\sqrt{LK}}$$

Se L si esprime in henry e K in microfarad, la frequenza sarà data da

$$F = \frac{10^3}{2\pi} \frac{1}{\sqrt{LK}}$$

La frequenza poteva raggiungere il valore da 30 a 40,000 oscillazioni al secondo. Tuttavia il sistema Duddell non era assolutamente applicabile alle trasmissioni aeree, perchè la intensità delle correnti alternate, che permetteva di ottenere, era eccessivamente debole.

È per questa ragione che il prof. Majorana abbandonò, nelle sue prime ricerche, l'uso dell'arco voltaico, e si servì di semplici scintille nell'aria. Si comprende del resto facilmente come una serie ininterrotta e continua di scintille, succedentisi con una frequenza molto elevata (almeno 15,000 scintille al secondo), possa produrre nel rivelatore di onde elettriche, un suono continuo e regolare, difficilmente apprezzabile dal nostro orecchio. Se si potesse allora disporre di un mezzo adatto a modulare la intensità delle scintille in perfetta corrispondenza con le modulazioni

Digitized by Google

acustiche della voce, il rilevatore potrebbe benissimo riprodurre la parola.

I primi risultati soddisfacenti furono da lui ottenuti mediante l'apparecchio rappresentato dalla fig. 339, il quale non è altro che uno spinterometro rotante. Esso è costituito da un motore, sull'asse del quale è fissato un disco di ebanite, portante sulle faccie opposte due anelli metallici, sui quali poggiano due spazzole conduttrici, inserite nel circuito di scarica.

Fig. 339. — Spinterometro rotante.

Due fili di acciaio, di 2 millimetri di diametro, sono fissati agli anelli metallici, e terminano in un blocchetto di ebanite, che li congiunge rigidamente e rispettivamente ad uno dei due fili terminali. Questi due fili corrono paralleli come gli altri due, ma sono più avvicinati di questi ultimi, affinchè la scarica preferisca passare fra di essi.

I due fili dello spinterometro sono collegati al secondario di un trasformatore statico, il cui primario è alimentato dalla corrente di città.

Inserendo una conveniente capacità al secondario (circa 0.0002 microfarad), e mettendo in rotazione lo spinterometro, le scintille, soffiate violentemente dall'aria, si separano frazionandosi in un numero considerevole.

Con questo metodo il prof. Majorana riuscì a generare nna serie ininterrotta di scintille, aventi una frequeuza di circa 20,000 al secondo, le quali permettevano di ottenere delle oscillazioni elettriche di intensità considerevole.

Studiò allora un mezzo per la modulazione delle scintille in corrispondenza della voce, e dopo aver esperimentato vari dispositivi, fra i quali quelli fondati sulle fiamme manometriche, sul filo vibrante in un campo magnetico, sui getti gassosi, e sui getti di mercurio, adottò l'uso di un microfono idraulico da lui stesso costruito.

Si comprende facilmente la necessità di poter disporre. per lo scopo della telefonia senza fili, di un microfono adatto alla modulazione non di una corrente a basso potenziale, come nella telefonia ordinaria, ma di scariche a potenziale elevato, per le quali la incertezza del contatto dei granuli di carbone dei comuni microfoni sarebbe di nessun ostacolo. Occorre dunque un microfono che possa sopportare notevoli differenze di potenziale (migliaia di volts) e che non si riscaldi per correnti intense (qualche ampère).

E questo problema è stato completamente risolto dal prof. Majorana col suo microfono idraulico, fondato sulle proprietà capillari dei getti liquidi.

Un getto liquido, che affluisce da un foro costruito secondo norme speciali, scorre limpido per una certa lunghezza, dipendentemente dalle dimensioni del foro, e dalla pressione di efflusso; comincia indi a rompersi in goccie, le quali talvolta si succedono con frequenza sensibilmente costante e spesso elevatissima.

Questa frequenza rappresenta, in determinate condizioni, il periodo proprio di vibrazione del getto. Acusticamente si può osservare l'esistenza di questo periodo, facendo battere il getto, nel punto in cui comincia a rompersi, sopra una membrana elastica, la quale ripete, così, esattamente il suono corrispondente a quel periodo; all'infuori di questo, si può costringere il getto a vibrare con periodi svariatissimi. Se vibrazioni meccaniche esterne vengono a colpire il getto, si manifestano nella vena liquida delle contrazioni periodiche a breve distanza dalla bocca.

Tali contrazioni seguono esattamente i periodi vibratori provenienti dall'esterno, per cui il getto costringe la membrana, su cui batte, a ripetere i suoni corrispondenti a quei periodi.

Il prof. Majorana, utilizzando questi principii fisici, già da tempo noti, ha costruito un microfono, che permette di ottenere correnti telefoniche di grandissima intensità e purezza. Tale microfono è costituito, oltre che dalla solita imboccatura per concentrare le onde sonore, da una membrana connessa rigidamente ad un tubetto di vetro, libero di muoversi per effetto delle vibrazioni della membrana, per il quale passa dell'acqua leggermente acidulata con acido solforico.

Il liquido esce dal tubetto per mezzo di un apposito foro; il getto corre limpido per un certo tratto e va poi a cadere tra due laminette di platino, poste l'una vicino all'altra e leggermente inclinate dalla posizione verticale (fig. 340). Il getto liquido, battendo sopra la superficie delle due laminette, pone in comunicazione elettrica continua i due conduttori metallici. Un telefono, posto in un circuito con i suddetti conduttori e con una pila, sarà percorso da una corrente costante quando la membrana non è colpita da vibrazioni sonore, quando cioè il getto non si contrae. Quando invece dei suoni esterni obbligano la membrana a vibrare, la bocca di efflusso entra in vibrazione, il getto liquido si contrae in maniera variabile, e la porzione di liquido interposta fra i due elettrodi di platino assume spessori continuamente variabili. L'intensità della corrente telefonica subisce allora delle variazioni periodiche, per effetto delle variazioni della resistenza del circuito, e si ottiene così la riproduzione dei suoni e delle parole pronunciate davanti al microfono.

Acqua

Acqua

Fig. 340. — Microfono idraulico.

Questo microfono idraulico ha dato degli ottimi risultati anche nella telefonia ordinaria ed ha permesso di poter corrispondere dall'Istituto Superiore Postale Telegrafico di Roma al Post Office di Londra.

Per la telefonia senza fili il microfono idraulico può essere inserito in diversi punti del circuito generatore delle onde elettro-magnetiche; collegandolo con lo spinterometro rotante già descritto, si può far variare la intensità delle scintille, corrispondentemente ai suoni prodotti davanti al microfono. Queste variazioni riproducono esattamente al detector della stazione ricevente i suoni e le parole trasmesse

Digitized by Google

Con un tale sistema il prof. Majorana, nell'anno 1906, ha potuto effettuare delle esperienze di telefonia senza fili con risultati soddisfacenti. (V. fig. 341).

Fig. 341. — Primo ricevitore di telefonia senza fili adoperato dal Prof. Majorana.

Più tardi la scoperta del Poulsen, per la produzione di onde elettriche veramente continue e persistenti, apriva una nuova via allo studio della telefonia elettrica senza fili.

È noto come il Poulsen sia riuscito ad ottenere delle onde elettriche continue aventi una considerevole frequenza ed intensità, trasformando la semplice esperienza fisica dell'arco cantante di Duddell, in un sistema fisico-tecnico atto a produrre delle onde elettriche persistenti ed intense.

Col metodo Poulsen l'arco luminoso viene posto in un'atmosfera d'idrogeno.

Fig. 342. — Circuito Poulsen.

In questo stato particolare l'arco genera delle correnti alternate di una intensità considerevole, la cui frequenza può variare da 200,000 ad 1,000,000 vibrazioni per minuto secondo.

Un campo magnetico trasversale (figura 342), creato da due elettrocalamite alimentate con la stessa corrente continua dell'arco, aumenta considerevolmente la efficacia del sistema, ed ha lo scopo di ben definire geometricamente la posizione dell'arco rispetto agli elettrodi, ciò che naturalmente ha una grande importanza per la costanza delle onde.

Subito dopo la scoperta del Poulsen, il prof. Majorana abbandonò l'uso del suo oscillatore rotante e sostituì a questo un generatore Poulsen. Dopo varii tentativi riuscì a corrispondere perfettamente dall'Istituto Superiore con la stazione radiotelegrafica di Monte Mario, alla distanza di 5 chilometri circa, servendosi di una antenna di soli 20 metri.

Fig. 345. — Torpediniera " Lanciere ".

La disposizione adottata per la stazione di trasmissione è quella rappresentata dalla fig. 343, costituita da un circuito Poulsen, accoppiato induttivamente con un altro circuito, su cui è inserito il microfono idraulico M e l'antenna. E' evidente allora che, le vibrazioni acustiche corrispondenti alle parole ed ai suoni prodotti davanti al microfono, modificheranno la resistenza elettrica del circuito dell'antenna e, per conseguenza, anche la intensità delle onde da essa irradiate.

Fig. 343. — Schema della stazione trasmittente.

Fig. 344. — Schema della stazione di ricevimento.

Un ricevitore qualsiasi di telegrafia senza fili permetterà allora di ricevere le parole ed i suoni trasmessi.

In seguito alle prime esperienze felicemente eseguite, il ministro della Marina, ammiraglio Mirabello, autorizzò immediatamente l'impianto di una stazione radiotelefonica completa a Monte Mario, e di una stazione radiotelegrafica a Porto di Anzio. Le prove effettuate tra queste due stazioni (distanza 60 chilometri) diedero risultati soddisfacentissimi.

Per il ricevimento il prof. Majorana trovò molto più conveniente l'impiego di rivelatori speciali a cella termoelettrica, in sostituzione dei detector ordinari, magnetici od elettrolitici. La figura 344 rappresenta il circuito di recezione quando si faccia uso di una pinza termoelettrica.

Le onde raccolte dall'antenna agiscono, attraverso il solito trasformatore, sopra la pinza, composta di due metalli in contatto, i quali, sotto l'influenza delle onde che li colpiscono, si riscaldano più o meno fortemente, producendo così delle variazioni di corrente, in corrispondenza con la intensità delle onde ricevute e quindi con le parole pronunciate davanti al microfono della stazione trasmittente.

Queste variazioni di corrente fanno funzionare un ricevitore telefonico ordinario, il quale permette di udire la conversazione.

Con tale disposizione si sono ottenuti risultati ottimi. Risultati ancora migliori si sono avuti adoperando un rivelatore di onde elettriche, basato sulle proprietà dei gas ionizzati.

Dopo gli esperimenti eseguiti con Anzio, il ministro della Marina autorizzò delle esperienze sopra maggiori distanze, e mise a disposizione del prof. Majorana la regia nave torpediniera « Lanciere ».

Digitized by Google

Le conversazioni telefoniche trasmesse da Monte Mario furono allora perfettamente ricevute dalla torpediniera « Lanciere », mentre questa trovavasi sul Tirreno, dalla stazione radiotelegrafica di Ponza e da quella della Maddalena (270 chilometri circa).

Fig. 346. — Stazione radiotelegrafica e radiotelefonica di Monte Mario.

Fig. 347. — Cabina della Stazione radiotelefonica di Monte Mario.

Crediamo opportuno riportare qui sotto il resoconto ufficiale degli esperimenti eseguiti:

Il rapporto ufficiale.

Il giorno 13 novembre corrente il *Lanciere*, condotto dal comandante cav. Grassi, con a bordo il prof. Majorana ed il capoposto della stazione di Monte Mario, sig. Galeazzi, partì da Anzio, diretto a Ponza per eseguire esperimenti di ascoltazione radiotelefonica. Le trasmissioni avevano luogo a Monte Mario, nella stazione impiantata a tale scopo col sistema Majorana. Queste trasmissioni sono eseguite dal sig. De Angelis dell'Istituto telegrafico con l'assistenza del personale della regia marina. All'Istituto telegrafico, al viale del Re, si trova una stazione radiotelefonica di controllo che, diretta dall'assistente del prof. Majorana, sig. Carletti, sorveglia il modo con cui le trasmissioni di Monte Mario sono eseguite. Il *Lanciere* alle ore 12 arriva e alle 14 si iniziano gli esperimenti. Non appena montati gli apparecchi di ricevimento che il professor Majorana aveva portato con sè, tutte le persone presenti agli esperimenti possono ascoltare nettissima e assai forte la voce di Monte Mario. Per dare un'idea dell'intensità di recezione basta notare che a tre o quattro metri di distanza di sentono ancora le vibrazioni della lamina telefonica. In vista di tale risultato, (Ponza dista in linea retta da monte Mario circa 120 chilometri), il prof. Majorana invia un radio-telegramma al Ministro della Marina, chiedendo l'autorizzazione di ripetere gli esperimenti di ricevimento in una stazione più lontana cioè a Caprera, in Sardegna. Il Ministro della Marina on. Mirabello risponde immediatamente col seguente radiofonogramma inviato da Monte Mario:

« *Prof. Majorana*

bordo *Lanciere* Ponza.

« Mi congratulo vivamente con lei per il brillante successo ottenuto nelle comunicazioni radiotelefoniche fra cotesto semaforo e Monte Mario ed ordino di urgenza al *Lanciere* di proseguire direttamente Maddalena con V. S., sicuro che nuovo esperimento riuscirà ottimo a maggior onore e premio degli studi compiuti con tanta intelligenza e perseveranza da V. S., dai quali la R. Marina conseguirà un immediato beneficio pratico nel campo importantissimo delle comunicazioni costiere.

« F.to: *Mirabello* ».

Fig. 348. — Stazione radiotelefonica completa dell'Istituto Superiore Postale Telegrafico.

La sera dello stesso giorno 13 alle ore 21 il *Lanciere* parte da Ponza diretto a Maddalena giungendovi alle ore 9 dell'indomani. Alle ore 12, con i mezzi di trasporto forniti dall'ammiragliato del locale arsenale, gli sperimentatori arrivano a Becco di Vela, prossimo alla tomba di Garibaldi a Caprera, e s'iniziano gli esperimenti di recezione radiotelefonica da Monte Mario.

Con vera soddisfazione di tutti si nota che malgrado la notevole distanza da Roma (circa 270 km.), anche qui come a Ponza, sebbene un po' più debolmente, si possono ascoltare e comprendere perfettamente le parole pronunziate a Roma. Agli esperimenti assistono, oltrechè il prof. Majorana e il comandante Grassi, il comandante Vallauri e gli ufficiali della batteria « Arbuticci » di Caprera. Di questo importantissimo risultato vien data comunicazione al Ministro della Marina e al Ministro Schanzer. Quest'ultimo risponde con il seguente radiotelegramma al prof. Majorana:

« *Comm. prof. Quirino Majorana,*

Becco di Vela.

« Sono lieto porgerle espressioni mio vivissimo compiacimento dei brillanti risultati suoi esperimenti radiotelefonici. Mio appoggio era ben

Digitized by Google

dovuto verso funzionario che con i suoi studii geniali onora l'Amministazione cui appartiene. Cordiali saluti.

« F.to: *Schanzer* ».

L'on. Mirabello anche lui con un secondo radiotelegramma rinnova le congratulazioni al prof. Majorana per il nuovo successo.

Così assicurata la recezione della parola per mezzo delle onde elettriche inviate nello spazio da Monte Mario, il *Lanciere* parte il 14 novembre corrente da Maddalena alle ore 8 diretto a Civitavecchia. Durante la traversata si iniziano nuovi esperimenti di ricevimento radiotelefonico a bordo della stessa cacciatorpediniera che aveva permesso di ottenere i risultati predetti.

Naturalmente non fu possibile già in Sardegna ottenere recezioni radiotelefoniche sul *Lanciere*, essendo il suo aereo soltanto di circa 20 metri. Man mano però che esso si andava avvicinando al continente si poterono afferrare già a 157 km. da Roma le parole che venivano pronunciate a Monte Mario. Alla distanza di circa 90 km. la recezione divenne più sicura e assolutamente certa a distanze minori; così quando il *Lanciere* fu entrato nel porto di Civitavecchia si potè scambiare una lunga conversazione tra Monte Mario e il suo gabinetto radiotelefonico. Con ciò termina la missione del *Lanciere*, il quale riparte il 17 per Spezia.

In seguito a tali splendidi risultati, il giorno 2 dicembre furono ripetuti gli esperimenti tra Monte Mario e la stazione radiotelegrafica di Monte San Giuliano, presso Trapani, alla distanza di circa 500 chilometri. La voce fu ricevuta a Trapani sufficientemente intensa e perfettamente comprensibile, tanto che fu persino possibile di riconoscere le persone, che alternativamente parlavano davanti al microfono di Monte Mario.

Fig. 349. — Stazione radiotelefonica completa di Monte Mario.

Il problema della telefonia senza fili è dunque completamente risolto, e può ormai entrare nel dominio della pratica.

Sembra che prossimamente saranno impiantate, per conto del Ministero della Marina, tre stazioni radiotelefoniche, sistema Majorana: una a Napoli, l'altra a Cagliari e la terza a Palermo.

A. Carletti.

LE UNITÀ ELETTRICHE FONDAMENTALI

Non vi è per l'industria questione più vitale di quella delle unità; per l'industria elettrica particolarmente nessun progresso sarebbe stato possibile se a fondamento delle ricerche non si fosse trovato un sistema di unità comparabile al sistema metrico.

Gli elettricisti di oggi, abituati ad adoperare ogni giorno l'armonioso sistema che dobbiamo, almeno nelle parti essenziali, al Congresso del 1881, sono forse un po' tentati di dimenticare il lungo e penoso cammino che necessitò percorrere per arrivarvi, e conseguentemente di credere la questione completamente risolta, tanto da esistere nessuna difficoltà da superare, nè da sperare alcun progresso.

Ricordiamo che i primi lavori di coordinamento delle unità elettriche sono dovuti all'Inghilterra che, per opera del Kelvin, nel 1811 nominò una commissione con l'incarico di determinare la migliore unità di resistenza elettrica — Già fino dall'anno precedente Siemens aveva proposto un campione di Mercurio, ma la commissione inglese — alla quale sono legati, fra gli altri, i nomi di Kelvin, Mathiessen, Rowland, Rayleigh, Latimer Clark ecc. — compiè una serie di studi più larghi che pubblicò fra il 1862 e il 1875, le cui conclusioni furono sanzionate nel Congresso degli elettricisti, tenutosi a Parigi nel 1881, gettandosi così le basi del *sistema legale* che doveva sussistere fino a che i nuovi progressi delle scienze non avessero resa necessaria una revisione.

Una tale opera di revisione fu iniziata nel Congresso di Chicago, opera che perdura tutt'oggi. Si sostituì all'ohm *legale* quello *internazionale*, più grande di quello 3/1000, e per le altre unità di intensità e di f. e. m. — conservando la definizione di Ampere come 10^{-1} C. G. S. — si raccomandò per i bisogni della pratica il voltametro a argento e la Latimer-Clark.

Ma non tutti i paesi aderirono, o, per dir meglio, seguirono le decisioni del Congresso, producndosi così delle divergenze tutt'altro che trascurabili. Mentre alcuni prendevano il Volta come i $\frac{1000}{1434}$ della Clark a 15°, altri si valevano per definirlo della legge di Faraday, ammettendo per equivalente elettrochimico dell'argento 1.118, per modo che la f. e. m. della Clark a 15°, in funzione dell'Ohm internazionale, diveniva 1.4328.

Questa differenza dell'1 o/oo, portava una differenza del 2 o/oo sulle misure di potenza e del 6 o/oo su quelle di intensità luminosa, e si comprende come simili differenze sistematiche non potessero essere ammissibili.

D'altra parte il campione Clark risponde male allo spiluppo, sempre più considerevole, delle misure potenziometriche; la questione della misura delle resistenze non è ancora risolta nei singoli paesi, e la sola Germania possiede dei campioni corrispondenti alla definizione del Congresso; e infine ricordiamo come non pochi fisici propongono di abbandonare l'Ohm di Chicago e definirlo in funzione delle unità C. G. S.

Fu così che nel 1904, a S. Louis, la questione fu ripresa e fu emesso il voto che i singoli delegati insistessero presso i rispettivi governi affinchè una commissione internazionale preparasse una unificazione delle unità di misura, tenendo conto dei progressi ottenuti nel campo scientifico.

Poco dopo, dietro invito del Kohlrausch, ebbe luogo a Charlottembourg una riunione ufficiosa fra i più eminenti fisici e fu stabilito un piano di studi da eseguirsi, frattanto, in attesa della riunione della Conferenza. Una serie di questi studi è stata eseguita nel laboratorio centrale di elettricità di Parigi i cui risultati – noti solo adesso – riassumiamo qui brevemente.

***

L'elemento campione al Cadmio. — Qualunque sia il modo di definire le unità elettriche, necessariamente devesi ricor-

(1) *Bull. de la Société Int. des Electricien*, numero 78-1908.

Digitized by Google

rere, nella pratica, a un campione di forza elettro-motrice.

Dopo l'elemento Daniel fu proposto, dall'Helmholtz, quello al calomelano, poi altri dal Warren de la Rue, dal Gouy, e finalmente dal Latimer-Clark. Ma questo elemento presenta numerosi inconvenienti: la sua forza elettro-motrice decresce con l'aumentare della temperatura, ne è facile mantenerla rigorosamente costante; d'altra parte al di sopra di 39° il $Zn\ SO_4$ subisce una modificazione che talvolta permane quando l'elemento si riporta al disotto di questa temperatura, quindi la f. e. m. è tutt'altro che costante anche per questa causa; dopo qualche tempo la resistenza interna aumenta per l'agglomeramento dei cristalli di solfato di zinco; di più l'elemento non si trova ad avere la f. e. m. corrispondente alla sua temperatura, perche i grossi cristalli essendo più difficilmente solubili dei piccoli, la soluzione mette più tempo a saturarsi aumentando la temperatura e, secondo Gouy, necessitano 15 giorni affinchè un elemento di questo tipo, la cui temperatura vari bruscamente fra 15° e 30°, raggiunga esattamente la f. e. m. corrispondente!

Nè questi sono i soli inconvenienti, perché basterebbe ricordare fra gli altri, quello delle fragilità e facile rottura del filo di platino al polo negativo, dovuta - si crede - a una amalgana causata da quella di zinco.

Fu perciò che il Weston, riprendendo una idea del Czapski, propose l'elemento al cadmio. Dieci anni dopo la Weston, seguendo i consigli di Dearlove, costruì degli elementi con l'elettrodo negativo di amalgama di cadmio al 12.5 o/o e aventi per elettrolita una soluzione di solfato di cadmio satura a 4° C. La f. e. m. di questi elementi può considerarsi praticamente costante fra 10° e 20°, perchè varia a meno di $\frac{5}{100000}$, ma presenta l'inconveniente che diminuisce col tempo. Per ovviare ciò, sono state eseguite numerose ricerche dal 1894 ad oggi e varie sono state le ipotesi per spiegare questa diminuzione della f. e. m. finchè nel 1906, alla riunione ufficiosa di Charlottembourg, fu dato incarico al *National Phisichal Laboratory*, al *Bureau of Standards* e al *Laboratoire centrale d'elecrticité* di eseguire delle ricerche sistematiche su questo soggetto.

Le ricerche fatte a Parigi, avevano per scopo di cercare se elementi costruiti con solfato mercuroso, ottenuto con procedimenti diversi, avessero la medesima f. e. m., e di più se i medesimi procedimenti eseguiti da differenti sperimentatori, conducessero a medesimi risultati. Si trattava poi di stabilire la costanza col tempo della f. e. m. di ciascun elemento.

I prodotti chimici furono preparati in quattro laboratori diversi, e in ciascuno di questi si seguirono vari metodi di preparazione. Gli elementi, chiusi ermeticamente e conservati nell'oscurità per evitare l'effetto Becquerel, erano immersi in un bagno di petrolio alla temperatura di circa 20°; per confrontare poi la loro f.e.m. fu usato il dispositivo nel metodo potenziometrico di Bouty. Gli elementi costruiti possono dividersi in tre gruppi, secondo il metodo adottato per la preparazione del solfato mercuroso e cioè: il processo per elettrolisi con corrente continua, quello mediante corrente alternata, e infine quello per precipitazione.

La media della f. e. m, dopo un mese dalla fabbricazione, fu a 20°, di 1.018628, che scese dopo pochi mesi a 1.01862.

Ma la loro durata non è eccessiva, perchè in generale, per varie cause, poco dopo un anno da che sono fabbricati, la loro f. e. m. decresce in modo apprezzabile.

Alcuni elementi furono reciprocamente scambiati fra il laboratorio francese e quelli stranieri, e le relative medie coincidono a meno di qualche centomillesimo circa. Ciò probabilmente è dovuto a tracce di acidità del $Hg_2\ SO_4$; ma d'altra parte può anche presupporsi che queste tracce siano necessarie, perchè i lavaggi troppo prolungati, con una soluzione concentrata di $Cd\ SO_4$, per la eliminazione dell'acido, producono uua leggera idrolisi del solfato mercuroso, che determina un innalzamento del 6/100000 circa della f. e. m. dell'elemento. Ma con sicurezza, dai risultati di queste misure, si può concludere che i diversi procedimenti per la preparazione dell'$Hg_2\ SO_4$ conducono a risultati praticamente identici, con una approssimazione dell' $\frac{1}{10000}$, più che sufficiente oggi per i bisogni della pratica.

Per quanto concerne la conservazione degli elementi, sarebbe forse opportuno che i laboratori di ogni nazione costruissero e si scambiassero ogni anno un certo numero di elementi per conservare facilmente inalterato il valore dell'unità di f. e. m.

Nello stesso laboratorio di Parigi sono state eseguite delle misure relative alla influenza della temperatura sulla f. e. m. dell'elemento Weston e sono stati confermati i risultati di Jäger e Lindeck, con i quali si è stabilito che, fra 10° e 25°, lo elemento al 12 o/o di cadmio può essere utilizzato anche nelle misure di alta precisione; per temperature al di sotto di 10°, la formula: $E_t = E_{20} - 0{,}000038\ (t - 20) - 0{,}00000065\ (t - 20)^2$ può essere sufficiente per la pratica industriale con una precisione dal 2 al 3 per 10,000.

Si è determinato inoltre il rapporto fra la f. e. m. degli elementi Clark e quelli al cadmio, e la media, a meno del $\frac{3}{10000}$, è precisamente la seguente

$$\frac{\text{Clark a } 15^\circ}{\text{Cadmio a } 20^\circ} = 1{,}40687.$$

Molto interessanti infine, dal punto di vista industriale, sono state le ricerche su elementi di fabbricazione industriale - le cui divergenze, irregolari e variabili un poco col tempo, si mantengono sempre a meno del 3,4 e 5 per 10000 - e su elementi costruiti con prodotti commerciali.

Questi prodotti furono utilizzati senza alcuna purificazione o con purificazioni sommarie, quali possono essere praticate da costruttori elettricisti non aventi a loro disposizione nè chimici nè materiale di chimica.

Il valore della f. e. m. in generale differisce dell'1 al 2 o/oo dal normale, ma per i prodotti di una fra le ditte industriali (Billault) i risultati sono stati meravigliosi, in quanto che gli elementi si sono mantenuti per un anno, a datare da due giorni dopo la loro preparazione, con una f. e. m. costante che non differiva dalla normale altro che dell'uno su diecimila.

(Continua). L. C.

MISURA DELLO SMORZAMENTO NEI CIRCUITI OSCILLANTI

Attualmente il miglior metodo per determinare lo smorzamento di una oscillazione elettrica consiste nel rilevare una curva di risuonanza facendo uso di un circuito risuonante dotato di un accoppiamento assai sciolto e di capacità variabile e misurabile, ed avente inoltre lo smorzamento proprio ridotto al minimo. Da curve siffatte si può calcolare mediante le formule di Bjerknes e di Drude il decremento logaritmico Λ. Però l'equazione fornita da essi, e che si può porre sotto la forma:

$$\Lambda_1 + \Lambda_2 = 2\pi\varepsilon \sqrt{\frac{\varphi}{\varphi_R - \varphi}} \quad , \quad . \quad (1)$$

dove Λ_1 e Λ_2 designano i decrementi logaritmici rispettivamente primario e secondario, ν_1 e ν_2 le velocità di pulsazione corrispondenti (frequenze in 2π secondi), φ la deviazione al galvanometro per la frequenza, ν_2 (supposta proporzionale al quadrato dell'intensità media efficace e quindi proporzionale al calore Q svolto), φ_R la deviazione nelle condizioni di risuonanza ($\nu_1 = \nu_2$) e dove ε è una quantità legata a ν_1 e ν_2 dalla relazione

$$1 \pm \varepsilon = \frac{\nu_1}{\nu_2} \, ,$$

presenta dubbio nell'applicazione.

Digitized by Google

Dalla (1) segue infatti che φ per i valori ε e $-\varepsilon$ risulta identico (ε è positivo se $\Lambda_2 < \Lambda_1$, negativo nel caso contrario), in modo che la curva di risuonanza rilevata dovrebbe essere disposta simmetricamente rispetto all'ordinata φ_R corrispondente alla frequenza di risuonanza; questa simmetria invece non si riscontra nella curve rilevate con cura e, per uno stesso valore assoluto di ε, l'ordinata corrispondente al segno negativo è notevolmente maggiore.

Secondo l'autore anzi questa dissimmetria fornisce un criterio della bontà del rilevamento. La formula (1) ha anche lo svantaggio di essere valida solo per valori delle ν assai prossimi a ν_R e quindi per piccoli ε, il che dà luogo ad errori notevoli in $\Lambda_1 + \Lambda_2$; un errore del 0.5 per cento nella misura di $\frac{\nu_2}{\nu_1}$ basta per produrre un errore del 10 per cento nel valore di $\Lambda_1 + \Lambda_2$. Quanto al procedimento grafico dato dal Bjerknes stesso per determinare Λ, esso è assai lungo per le costruzioni accessorie che occorre fare e

Fig. 350.

per la precisione che richiede; con tutto ciò, usando il procedimento grafico e l'equazione (1), i valori di Λ per una stessa curva di risuonanza presentano rilevanti deviazioni.

L'autore ha perciò cercato, risolvendo il problema teorico con maggior rigore, di ottenere relazioni conducenti a valori di Λ soddisfacenti: i risultati di questo studio più approfondito delle equazioni differenziali relative al problema delle onde smorzate si possono così riassumere:

1° Le curve vengono a presentare le stesse dissimmetrie di quelle d'osservazione.

2° Dalle curve calcolate si può dedurre una tabella di decrementi, la quale in modo semplice e rapido conduce alla determinazione di Λ.

3° I valori di Λ mostrano, con buone curve di risuonanza, una deviazione massima del 2 per cento.

La fig. 350 rappresenta la disposizione usata. *I* è il circuito di cui si vuole misurare lo smorzamento, accoppiato magneticamente in modo assai sciolto col circuito *II* munito di una capacità variabile *C*. In questo circuito sono comprese due bobine i cui coefficienti d'autoinduzione sono L_{22} ed L'_{22}, il secondo dei quali di valore trascurabile rispetto al primo, e le sezioni dei fili sono tali che $\frac{w_2}{2L_{22}} = \delta_2$ sia trascurabile rispetto a δ_1, w essendo la resistenza ohmica e δ l'esponente di smorzamento. Il circuito *II* è accoppiato molto debolmente al circuito *III* comprendente un termoelemento a vuoto ϑ od un barretter di alta sensibilità, apparecchi pei quali la forza elettromotrice termoelettrica è rigorosamente proporzionale al quadrato della intensità della corrente che li percorre. In queste condizioni, tenendo conto che δ_2 è assai piccolo rispetto a δ_1 e trascurando la reazione dei circuiti indotti sui circuiti induttori e tenendo conto solo dell'oscillazione propria eccitata, si trova per il calore comunicato al termoelemento da i_3 e dato dalla formula di Bjerknes,

$$Q = W \int_0^\infty i_3^2 \, dt$$

$$Q = Q_R \frac{\Lambda'^2_1 (4 + \Lambda'^2_1)}{[\varepsilon(\pm 2 + \varepsilon) + \Lambda'^2_1]^2 + 4 \Lambda'^2_1} \cdot \frac{P^2}{P_R^2} \quad \ldots \ldots \quad (2)$$

In questa formula è

$$\Lambda'_1 = \frac{\Lambda_1}{2\pi} = \frac{\delta_1}{\nu_1},$$

Q_R è il valore di Q che corrisponde alla risuonanza e P (P_R nel caso di risuonanza) designa una certa funzione determinata dalle relazioni:

$$P \cos \mu = \frac{\delta_1 - \delta_2}{v_2} \cos(\chi + \psi) - $$
$$- \frac{\nu_1}{\nu_2} \operatorname{sen}(\chi + \psi)$$
$$P \operatorname{sen} \mu = \cos(\chi + \psi)$$

con

$$\operatorname{tang} \chi = \frac{2\,\delta_1\,\nu_1}{\delta_1^2 - \nu_1^2}$$

e

$$\operatorname{tang} \psi = \frac{2\,\nu\,(\delta^2 - \delta_1)}{(\nu_2 - \nu_1)^2 + (\delta_2 - \delta_1)^2}.$$

Non essendo la formula (2) appropriata per un calcolo diretto, l'autore ha impiegato il seguente procedimento; per una serie di valori di δ_1 ed ε si sono calcolati i relativi valori di Q e riportati in forma di curve prendendo per ascisse i valori di ε e per ordinate quelli di Q, avendo posto $Q_R = 100$. Da queste curve di smorzamento teoriche (fig. 351) si ricaveranno per alcuni valori delle ordinate Q le distanze $a = a_2 - a_1$, tra punti appartenenti ad una stessa curva e le si impiegheranno per costruire la tabella di smorzamento, rappresentata dalla fig. 352 nella quale si sono prese come ascisse le distanze a misurate in millimetri, e come ordinate i valori di Λ.

Mantenendo costante il rapporto $\frac{Q}{Q_R}$ si può constatare che, malgrado la complicazione dell'equazione (2) che fornisce Q esiste una relazione assai semplice tra $\Lambda = \Lambda_1 + \Lambda_2$ e la distanza $a_2 - a_1 = a$; si ha infatti: $\Lambda = c\,a$
dove c è una costante per ogni valore del rapporto $\frac{Q}{Q_R}$.

Per dedurre ora da una curva di risuonanza osservata (ascissa $\sqrt{C}$, ordinata φ)

Fig. 351.

i valori di Λ bisogna costruire anzitutto le curve di smorzamento dalle quali si ricavano parecchi valori di a i quali serviranno a determinare per mezzo della tabella di smorzamento il valore cercato di Λ. La scala di proporzione usata nel di-

Fig. 352.

segno delle curve di smorzamento dà per $\varepsilon = 0{,}01$, 10 millimetri e per una divisione di scala nella deviazione galvanometrica 2 millimetri; la fig. 352 fornisce i risultati ottenuti per i valori 85, 70, 55, del rapporto $\beta = 100 \frac{Q}{Q_R}$; i punti marcati corrispondono rispettivamente ad ognuna delle curve della fig. 351.

In queste misure è assolutamente necessario di rendere l'accoppiamento assai sciolto, altrimenti si ottengono per Λ valori errati; accoppiamenti assai sciolti richiedono però naturalmente l'impiego di istrumenti di altissima sensibilità.

È degna di nota anche la circostanza, che i valori di Λ per le oscillazioni nel sistema ricevente sono considerevolmente più piccoli (quasi la metà) dei valori di Λ osservati nel trasmettitore. E. G.

(1) K. E. F. Schmidt — Physikalische Zeitschrift, 1° gennaio 1908.

Digitized by Google

Intorno ai nuovi sistemi di trazione elettrica ferroviaria

Nel numero del 12 agosto 1908 del *London Times Engineering Supplement*. l'ingegnere elettricista H. M. Hobart, consulente di fama europea residente a Londra, passa in rassegna i risultati ottenuti mercè l'impianto della corrente monofase su alcuni tronchi di ferrovia in Inghilterra e li paragona ai risultati che si sarebbero ottenuti sui medesimi tronchi se si fosse adottata la corrente continua.

L'articolo si basa sui risultati ottenuti dall'elettrificazione del tronco Heysham-Morecambe-Lancaster della Midland Railway lungo circa 14 km., equipaggiato a corrente monofase a 6600 volt, 25 cicli, con linea aerea a catenaria.

L'ing. Hobart scrive :

« Nel *Times Engineering Supplement* del « 10 aprile 1907 io feci noti alcuni gravi « difetti inerenti al sistema di trazione a « corrente monofase. I signori A. C. Kelly, « ingegnere capo della Compagnia Westinghouse, e Filippo Dowson, ingegnere « consulente della " London-Brighton e « South Coast Railway » criticarono i miei « apprezzamenti e lamentarono la mia pre« cipitazione nell' emettere giudizi sfavo« revoli, prima ancora che fossero noti i « risultati ottenuti dall' applicazione del « sistema sulla Midland Railway e sulla « London-Brighton e South Coast Rail« way.

« Finalmente magri risultati sulla prima « delle due suddette imprese sono stati « pubblicati, ed io mi auguro esser que« sta volta perdonato se ritorno sull'argo« mento senza attendere i risultati della « elettrificazione della London-Brighton e « South Coast Railway in corso di esecu« zione.

« I dati finora pubblicati sulla linea mo« nofase di Heysham non ci fanno cono« scere alcuna cifra relativa al consumo « di energia. La mancanza di dati sul « consumo di energia m'impedisce di fare « una esatta comparazione fra i sistemi, « ciò non ostante i dati pubblicati relati« vamente ai pesi degli equipaggiamenti « elettrici delle vetture automotrici sono « più che sufficienti per provare il mio « asserto.

« Nel numero del 17 aprile 1907 del « *Times Engineering Supplement*, l'inge« gnere Kelly diceva che le accuse da me « lanciate al sistema monofase erano in« giustificate perchè il mio confronto si « limitava ai soli motori e riportava la « seguente tabella riferententesi ai pesi di « due equipaggiamenti elettrici, uno a cor« rente monofase e l'altro a corrente con« tinua composti ciascuno di due motori « elettrici da 150 cavalli.

« Pesi citati dall'ing. A. C. Kelly :

	corr. monofas.	corr. continua
« Peso totale dell' equipaggiamento (2 mot. 150 HP) ton.	7.7	6.4
« Peso totale dell' equipaggiamento per HP . . . kg.	25.6	21.3
« Totale dei motori per HP »	18.3	14.2
« Totale delle parti rimanenti dello equipaggiamento per HP . . . . »	7.3	7.1

« L'equipaggiamento elettrico fornito « dalla Westinghouse alla Midland Rail« way si compone di 2 motori da 150 HP, « dell'organo di presa della corrente, dei « riduttori di voltaggio, dei regolatori di « velocità e degli apparecchi di raffred« damento dei motori.

« Anche la Comp. Siemens-Schukert ha « fornito alla Midland Railway equipag« giamenti monofasi a 2 motori, ma di « 180 HP ciascuno.

« I pesi pubblicati dell'equipaggiamento « Siemens si possono così riassumere :

« Peso del motore 17.3 kg. per HP.

« Peso delle rimanenti parti dell'equi« paggiamento kg. 24,20 per HP.

« Si è quindi indotti a fissare il peso « di un motore di trazione a corrente mo« nofase, a ventilazione forzata, a 18 kg. « per HP, ed il peso totale dell'equipag« giamento a 40 kg. per HP, ossia si ha « una cifra eguale 2.2 il peso dei soli mo« tori ($18.3 \times 2.2 = 40.2$) in luogo della « cifra di 1.4 volte data per tale peso dal« l'ing. Kelly ($18.3 \times 1.4 = 25.6$).

« Il peso delle rimanenti parti dell'equi« paggiamento è circa 23 kg. per HP, cioè « più di 3 volte la cifra data dall'ing. Kelly « di kg. 7,3 per HP.

« Il sig. Dalziel (1), in una sua lettera « pubblicata nel *Times Engineering Sup« plement* del 17 aprile 1907 fissava in 11 « tonnellate il peso di un equipaggiamento « elettrico monofase fornito dalla Siemens « alla Midland Railway.

« Il vero peso, come si apprende ora « da una recente informazione, è di 14.9 « tonnellate ossia è del 35 per cento più « grande di quello annunziato dal signor « Dalziel.

« Eichberg nel *Times Engineering Sup« plement* del 22 novembre 1905 diceva : « eccezion fatta pel trasformatore statico, « il peso di un equipaggiamento elettrico « a corrente monofase è praticamente « eguale a quello di un equipaggiamento « elettrico a corrente continua che sod« disfa alle medesime condizioni di lavoro « del primo ».

« La inesattezza di questa affermazione « dopo lette le cifre su esposte risulta « evidente.

« Sulla ferrovia sotterranea di Londra « da parecchi anni funzionano molte cen« tinaia di motori G. E. 69 *B* della Gene« ral Electric C° a corrente continua. Fu « provato da Sprague e da altri che il « rendimento di uno di tali motori fu di « 240 HP dopo aver funzionato per un'ora « a pieno carico senza che la temperatura « si elevasse più di 75 gradi C. al diso« pra della temperatura-ambiente, ed il « peso di un tal motore, compreso l'in« granaggio e la relativa scatola, è di 2.8 « tonnellate ossia kg. 11.7 per cavallo; il « peso di equipaggiamento completo delle « vetture automotrici a corrente continua « della ferrovia sotterranea di Londra è « 7.3 tonnellate ossia di 15.2 kg. per HP.

« Potremo quindi rappresentare corret« tamente il presente stato di sviluppo « degli equipaggiamennti a corrente con« tinua fissando in 12 kg. il peso per HP « dei motori ed a 16 kg. il peso delle « rimanenti parti dell'equipaggiamento.

« La ventilazione forzata è una propo« sta utile tanto per i motori a corrente « continua come per i motori monofasi, e « se venisse adottata, il peso dei motori « a corrente continua potrebbe subito ri« dursi a 9 kg. per HP ed il peso dello « equipaggiamento completo a 14 kg. per « HP, cioè a circa la terza parte del peso « di un equipaggiamento monofase equi« valente.

« Se poi venisse imposto ai motori mo« nofasi il medesimo piccolo rapporto di « ingranaggio, così come la buona pratica « consiglia di fare con i motori a corrente « continua, allora il peso dei motori mo« nofasi aumenterebbe ancora.

« Il punto saliente su cui mi piace ri« chiamare l'attenzione dei lettori è che « rimane ormai stabilito che un equipag« giamento monofase pesa 40 kg. per HP, « ed un equipaggiamento equivalente a « corrente continua pesa soltanto 16 kg. « per HP.

« Questa grande differenza di peso mi fu « contestata quando già feci notare l'anno « passato.

« Ora, però, è un fatto assodato, nel « caso specifico del tronco dell'Heysham « della Midland Railway, e per altri im« pianti dove il sistema monofase venne « impiegato, e lo sarà egualmente confer« mato col peso degli equipaggiamenti « della London Brighton, quando saranno « pubblicati i dati tecnici dell'impianto.

« Ora se il peso dell' equipaggiamento « elettrico rappresentasse un per cento

(1) Il sig. Dalziel è l'ingegnere aiutante del Direttore dell' *Heysham Tailwaer.*

Digitized by Google

« trascurabile del peso totale da trainare « non sarebbe poi un danno grave il fatto « che il peso di un equipaggiamento mo- « nofase sia eguale a 2 volte e mezzo il « peso di un simile equipaggiamento a « corrente continua.

« Aumentando la distanza fra due fer- « mate e diminuendo la velocità, minore « è la percentuale che il peso dell'equi- « paggiamento rappresenta rispetto al peso « totale da muovere e perciò per lunghi « percorsi senza fermate, l'argomento del « maggior peso dell'equipaggiamento non « è una buona ragione per combattere il « monofase. Senonchè non è sulle linee « ferroviarie a lunghi percorsi e con rare « fermate che l'elettricità, allo stato at- « tuale del suo sviluppo, presenta vantaggi « economici sensibili rispetto alla trazione « a vapore. Le linee che potranno essere « elettrificate con grande successo saranno « quelle a grande traffico ed a frequenti « arresti, e ciò per la proprietà posseduta « dai motori elettrici di raggiungere in « breve tempo la velocità di regime. Per « tali linee si possono ottenere velocità « orarie più grandi con l'elettricità che « con la trazione a vapore, largamente « approfittando della proprietà posseduta « dai buoni motori di trazione di presen- « tare un grado di accelarazione di gran « lunga superiore a quello che si può « ottenere in pratica dalle moderne mac- « chine a vapore. Molti degli altri van- « taggi posseduti dalla trazione elettrica « sono più o meno conseguenza diretta « dell'alto grado di accelerazione che si « può ottenere mediante l'elettricità.

« Il vantaggio su cui i partigiani del « monofase insistono è quello della mag- « giore economia che si può ottenere nella « trasmissione dell'energia a grandi di- « stanze, vantaggio che è inerente al si- « stema monofase.

« Gli ingegneri elettricisti non hanno « ancora elementi sufficienti per sostenere « che l'elettricità succederà alle locomo- « tive a vapore sulle ferrovie a lungo per- « corso e rade fermate. Su questo punto « io sono completamente d'accordo con « Filippo Dowson, il quale ritiene, per « quanto si riferisce alle grandi linee della « Gran Bretagna, che l'elettricità non offre « ancora alcun serio vantaggio sul vapore.

« Consideriamo invece il caso di una « linea ferroviaria suburbana a grande « traffico sulla quale il sistema di trazione « a vapore non risponde più ai bisogni « dell'esercizio e sulla quale si vuole man- « tenere una velocità media di 40 kilo- « metri l'ora facendo una fermata ogni « 1600 metri.

« Se si adotta in questo caso il sistema « monofase occorre installare un equipag- « giamento che pesi in media circa il 70 « per cento del peso della vettura (cassa « e truck). Colla corrente continua invece « si può fare il medesimo servizio con un « equipaggiamento elettrico il cui peso « non supera il 20 per cento del peso della « vettura (peso della cassa e del truck).

« Il prezzo di vendita di un equipag- « giamento elettrico monofase è di circa « lire 3125 per tonnellata ossia di circa « lire 125 per cavallo, mentre il prezzo « di un equivalente equipaggiamento a « corrente continua è di circa lire 50 per « cavallo.

« Finora fu ritenuto dai partigiani del « sistema monofase che la linea aerea era, « comparativamente al sistema a corrente « continua, egualmente costosa.

« Anche in ciò essi hanno mostrato di « essere completamente in errore.

« Il costo consuntivo della linea aerea « nell'impianto monofase della ferrovia « New-York-New-Haven and Hartford su- « però di oltre 2 volte il preventivo, tanto « che il signor Wilgus, vice presidente « del N. Y. Central Railway nel numero « del 25 maggio 1907 dello *Street Railway* « scriveva:

« *Molto è stato detto intorno al costo della* « *linea aerea a sistema monofase. Nel 1906* « *un'autorità nel campo della trazione sti-* « *mava il costo, per ogni miglio inglese di* « *linea (1609 metri) in lire 80 mila, mentre* « *in realtà venne a costare 250 mila lire* « *per miglio.*

« Questo fatto, e l'elevato costo per ca- « vallo degli equipaggiamenti elettrici delle « vetture, ampiamente spiegano il perchè « per elettrificare 8 miglia, cioè circa 13 « kilometri, della London-Brigton and « South Coast Railway sono occorse lire « 6,250,000. E si noti che nel detto prezzo « non è compresa nessuna cifra per la « stazione elettrica generatrice.

« Il preventivo per un impianto a cor- « rente continua importava invece una « spesa di 4 milioni di lire ed in un solo « anno si sarebbe potuto vedere la linea « in esercizio mentre per l'impianto mo- « nofase ne sono occorsi 4.

« *Il sistema monofase è uno splendido si-* « *stema per pochi costruttori del continente* « *e per i loro rappresentanti in questo paese* ».

E. V.

N. d. R. La chiusa dell'articolo dell'Hobart è assai battagliera e perciò abbiamo creduto interessante, per i lettori della nostra rivista, pubblicare questo brano polemico su di una questione tecnica della più alta importanza quale è quella della elettrificazione delle grandi linee ferroviarie.

Come è noto, tre sono i sistemi che attualmente lottano per conquistare il primato: la corrente continua, la corrente alternata trifase e la corrente alternata monofase.

Dietro ciascuno di tali sistemi stanno potenti case costruttrici ed eminenti inventori i cui nomi si riassumono così: « General Electric C.° », « Westingouse Electric C.° » e « Ganz C.ie », etc.

La lotta è grande, le polemiche aspre, autorevolissimi sono i contendenti. Chi vincerà? *Ai posteri l'ardua sentenza.*

Però fin da ora si può prevedere che trionferà quel sistema che presenterà maggiori economie nelle spese d'impianto e di esercizio e sarà di funzionamento semplice e sicuro.

LA VITA DI MICHELE FARADAY

Questo volume, edito dalla Casa Fratelli Drucker di Padova, è stato scritto con cura paziente ed amorosa dal valente fisico, prof. Andrea Naccari. Il fertile ingegno dell'Autore e il nome del grande scienziato, di cui in questo libro viene analizzata la vita operosa e fortunata, basterebbero da soli a consigliarne la lettura alla gioventù studiosa e a quanti amano di conoscere la storia di uno tra gli scienziati moderni che può veramente dire di dover tutto a sè stesso.

Impossibile sarebbe di fare la recenzione di questo bel libro di cui ogni capitolo desta speciale interesse: notevole per noi italiani il capitolo II ove sono riportati tutti gli appunti presi dal Faraday durante il suo viaggio in Italia; Torino col suo carnevale, Firenze coi suoi studiosi, Roma con la sua bellezza severa e sopratutto Napoli col suo Vesuvio fumante, hanno destato viva l'attenzione del giovane Faraday, che era per sua natura osservatore acuto ed ognor avido di conoscere ed apprendere. Per dare più chiara idea di questo bel libro ne riportiamo la prefazione.

***

La grandezza dell'opera di Michele Faraday, maravigliosa in sè, stupisce ancor più chi considera come egli sia sorto dal più basso strato sociale per volontà e forza propria, com'egli fosse già dotto prima d'aver un maestro, com'egli fosse saggio e armato d'alta filosofia quando, ancora giovinetto, s'affacciava alla vita.

L'infanzia e l'adolescenza di lui non ebbero cura alcuna. La sua istruzione fino ai vent'anni provenne solo dai libri che gli venivano dati da legare. Gran parte del suo tempo doveva essere dedicato alle fatiche manuali del suo mestiere. Anche quando esaudito il suo vivo desiderio, egli vene accolto nella « R. Institution », la opera assegnatagli era quella d'un operaio

Digitized by Google

e, durante il viaggio col Davy sul continente, l'ufficio suo, non bene determinato, stava fra quello dell'assistente scientifico e quello del cameriere. Per ciò non è forse possibile trovare tra gli scienziati un più chiaro esempio di una ferma volontà che, vincendo ogni ostacolo procede sulla via del sapere e della virtù.

Un ardente e costante desiderio di apprendere s'univa in lui al grande ingegno e molto contribuì al suo rapido ascendere una grande umiltà, che gli faceva ricercare e riconoscere le deficienze del proprio sapere.

S'aggiunga che la sua educazione libera, fatta da lui medesimo, lo condusse agli studi, per i quali era più adatto il suo ingegno, sicchè parve dotato d'una speciale facoltà divinatrice. Si potrebbe dire che la Natura avesse voluto favorire questo uomo, che nessuna delle superbe scuole scientifiche poteva vantare come allievo e gli avesse rivelato parte dell'arcano magistero, con cui essa ordina e dirige i fenomeni fisici, tanto egli procedeva sicuro dove gli altri brancolavano nelle tenebre e poneva pronte le mani su ciò che era sfuggito ad una serie d'illustri ricercatori.

Chi guarda da vicino il modo, col quale quest'uomo singolare operava, vede come egli, preso a considerare un soggetto, lo esaminava con pertinacia da tutti i lati, lo volgeva, per così dire, e lo rivolgeva nelle sue mani per conoscerne ogni parte più nascosta e vi meditava sopra senza posa. Nello studiare un fenomeno lo faceva avvenire in tutte le condizioni più disparate, usando un gran numero di sostanze diverse. Libero, com'era, dai freni delle scuole non s'arrestava innanzi alle supposizioni più ardite, più lontane dal modo comune di pensare e le metteva alla prova dell'esperienza e, ancorchè deluso, vi tornava sopra con nuovi metodi, con sempre fresca energia.

Alcuni principii generali gli servirono di guida costante nelle sue indagini e prima fra tutte l'idea, che le varie cause fisiche, cui attribuiamo i fenomeni, sieno forme diverse d'un'unica causa.

Questa comune provenienza doveva nel Faraday dare origini a molte relazioni tra i fenomeni prodotti da cause diverse, relazioni ch'egli si adoperò durante tutta la sua vita a scoprire.

La scoperta dell'azione del magnetismo sulla luce da lui fatta nel 1845 gli recò, come egli disse, particolare soddisfazione, perchè gli porse una verificazione del principio generale riferito più sopra. Lungamente e inutilmente cercò il Faraday qualche prova d'una relazione ch'egli supponeva esistesse, guidato dal principio medesimo, tra la gravitazione e la elettricità.

Spesso anche procedette appoggiandosi al principio di analogia e a quello di reciprocità. La sua prima grande scoperta, quella dell'induzione magnetoelettrica, provenne, si può dire, da tutti e tre i grandi principii generali, che guidavano l'opera sua. Il principio dell'unità delle cause fisiche lo condusse a cercare il modo d'ottenere elettricità mediante il magnetismo. Il fenomeno d'induzione elettrostatica gli suggerì per analogia la possibilità dell'azione d'un circuito chiuso. Infine dal fenomeno della magnetizzazione gli venne, per ragioni di reciprocità, l'idea che a sua volta una calamita producesse qualche effetto sopra un circuito chiuso. Questi due principii, suggerirono al Faraday la forma del tentativo che il primo principio lasciava indeterminata. Essi non ebbero in quel caso l'applicazione che il Faraday credeva, non lo guidarono cioè a scoprire l'esistenza di un'azione costante prodotta da un campo magnetico sopra un circuito chiuso, ma lo condussero fin da principio tanto vicino al fenomeno dell'induzione magneto-elettrica, che, se questo gli sfuggì per due volte, apparve alla terza agli occhi dell'indefesso investigatore.

Nessun fisico fece un numero così grande d'importanti scoperte quante egli ne fece. Eppure molti suoi tentativi, forse più numerosi che fortunati, non ebbero esito buono. Molte scoperte, che il Faraday tentò invano, furono fatte da altri, in tempi più prossimi a noi. Il fatto prova ch'egli, guidato sempre, com'era, da idee teoriche, aveva giustamente veduto nell'intima essenza delle cose, e che solo la debolezza dei mezzi o l'imperfezione degli strumenti o anche in qualche caso la cattiva scelta del metodo era stato d'ostacolo alla riuscita.

Nel 1845 il Faraday indagò se un campo magnetico agisse sopra una lamina metallica sottilissima così da modificarne la luce che attraversasse quella lamina. Un tal fatto, per metalli fortemente magnetici, fu poi trovato dal Kundt.

Esaminò pure se una lamina di ferro magnetizzato producesse qualche speciale effetto sulla luce ch'essa rifletteva. Questo fenomeno fu scoperto più tardi dal Kerr. Un altro fenomeno pure cercato invano dal Faraday e trovato dal Kerr è quello delle modificazioni della luce, la quale attraversi corpi elettrici assoggettati ad induzione.

È noto che anche un fenomeno simile a quello dello Zeeman venne cercato invano dal Faraday.

Nel § 1630 delle sue « Exp. Researches » questi accenna pure ad una esperienza che avrebbe potuto forse condurlo a scoprire il fenomeno termoelettrico che porta il nome del Thomson.

Che la costante dielettrica di certi isolanti cristallizzati sia diversa in direzioni diverse fu trovato dal Boltzmann e ricercato invano dal Faraday, com'egli racconta al § 1689.

Scoperto un fatto, anche di capitale importanza e tale che si poteva prevederne grandissime applicazioni, siccom'era quello dell'induzione magnetoelettrica, il Faraday, non s'affrettò a pubblicarlo, ma prima studiò il fenomeno sotto ogni aspetto, non solo in se, ma anche nelle attinenze ch' esso poteva avere con altri fenomeni già conosciuti. Si mostra in ciò come in ogni altro suo atto, lo scienziato che ama più la verità che la propria gloria o il guadagno.

È poi notevole che il Faraday, dopo aver fatto così grande scoperta qual era quella che permetteva di ottener correnti elettriche senza pila, abbia lasciato ad altri la cura di costruire apparecchi atti alla pratica produzione delle correnti. Però con soddisfazione profonda vide, negli ultimi anni della sua vita, l'applicazione delle macchine magnetiche all'illuminazione dei fari e con grande assiduità e sollecitudine curò quegli esperimenti.

La vita del Faraday, benchè semplice e tranquilla, si presta bene ad uno studio biografico grazie alle memorie, che di lui son rimaste, nella copiosa corrispondenza e nelle testimonianze degli amici. Tali memorie vennero amorosamente raccolte nei bei libri di Bence Jones, del Gladstone, del Tyndall, di Silvano Thomson. In essi il nobile carattere dell'uomo grande e la opera sua di scienziato attraggono la nostra attenzione più che non farebbe una vita avventurosa. Ad ogni pagina incontriamo un ammaestramento, un consiglio, un esempio.

Nei primi dieci capitoli ho considerato l'uomo più che lo scienziato con l'intento di farlo conoscere e di farlo amare: nell'ultimo parlo dell'opera scientifica del Faraday cercando di ritrarre quanto v'era in lui di suo proprio nel modo di considerare i fenomeni piuttosto che trattenermi nella descrizione dell'esperienze.

Le opere biografiche intorno al Faraday, che ho sopra citate, sono eccellenti, ma mi parve opportuno che anche in Italia si pubblicasse un libro dedicato alla memoria d'un uomo, nel quale i giovani hanno tutto da ammirare: l'operosità, l'ingegno, la modestia e la bontà.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

Digitized by Google

FABBRICAZIONE ELETTROLITICA
delle lamine, tubi e fili di rame

La quantità di rame elettrolitico fabbricato annualmente raggiunge ora circa 500,000 tonn., ciò che corrisponde presso a poco alla metà della produzione mondiale del rame. La maggior parte di questo rame elettrolitico vien trasformata coi mezzi ordinari in lamine, tubi e fili. Si presenta dunque di grande interesse la questione di poter costruire direttamente queste lamine, tubi e fili nel bagno elettrolitico.

Il problema era stato studiato già, ma con esito non buono: ora è stato ripreso con felice successo dal Cowper Coles di Londra. Alcuni anni fa questi aveva descritto il metodo di elettrolisi ch'egli credeva atto a questo scopo: il processo era quello di Wilde e Cotsworth a catodo rotativo, caratterizzato dall'impiego di velocità di rotazione elevatissime, molto più elevate di quelle impiegate dai precursori del metodo.

Il Cowper Coles da quell'epoca si consacrò al perfezionamento definitivo dei suoi apparecchi e di questi ha esposto ora il funzionamento e i risultati avanti all'Institution of Mechanical Engineers di Londra.

Gli apparecchi utilizzati per la fabbricazione dei tubi si compongono essenzialmente di un gran cilindro di ghisa, animato, come si è detto, da un movimento di rotazione rapido, e posto nel centro di un voltametro cilindrico; all'intorno sono disposti gli anodi di rame impuro i quali sono tenuti automaticamente ad una distanza costante dal mandrino.

La grande velocità impiegata ha degli effetti sorprendenti: non solo permette di aumentare notevolmente la densità della corrente — che è dieci volte maggiore — e conseguentemente la velocità dell'operazione, ma essa dà anche al deposito una resistenza ed una tenacità eccezionali.

Sembra che tale grande velocità determini ancora una brunitura automatica ideale che svolge ed allunga le fibre metalliche. Inoltre essa produce l'espulsione completa delle impurità e delle bolle gassose mediante intervento della repulsione centrifuga. Stante tutte queste qualità, il deposito ottenuto ha tutte le migliori proprietà del metallo fuso e non vi è più bisogno di colarlo; si può impiegare tale quale esso è, perfettamente omogeneo ed uniforme.

Per fabbricare delle lamine si impiega un gran mandrino chiuso al basso, sul quale è praticata nel senso della generatrice una fascia isolata; il deposito forma così un cilindro aperto da un lato, e per formare la lamina basta aprirlo e distenderlo.

Per la fabbricazione dei fili il mandrino ha una scanalatura continua che lo circonda a forma di elica; questa scanalatura produce una modificazione nell'orientamento delle fibre metalliche e il deposito, ad operazione compiuta, si dispone secondo questa linea con la più grande facilità; si ottiene in tal modo una specie di sbarra di rame puro che si può mandare, senza altra operazione, alle filiere.

La soluzione elettrolitica è composta di 12.5 per cento di solfato di rame e 13 per cento di acido solforico; questa soluzione vien preparata entro delle cisterne ed è mandata ai voltametri solo dopo essere stata filtrata per iniezione sotto l'influenza della luce di lampade ad arco; è stato constatato che la luce elettrica favorisce molto la separazione delle impurità.

Onde impedire che il deposito aderisca al mandrino, questo vien trattato preventivamente in un bagno di solfuro; la superficie del cilindro si ricopre in tal modo di una pellicola isolante e il metallo si stacca senza fatica.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Resistenze fotoelettriche per la trasmissione telegrafica di fotografie e documenti grafici.

È noto come numerosi sistemi di telefotografia siano basati sull'impiego di pile a selenio, cioè di pezzi di quel metalloide, che sotto l'influenza d'una illuminazione variabile, subiscono variazioni corrispondenti della loro conduttività elettrica. Con questo dispositivo si convertono fluttuazioni luminose in variazioni d'intensità di corrente suscettibili di venir trasmesse su di un filo telegrafico o telefonico ad una stazione ricevitrice, ove saranno riconvertite in variazioni di luce analoghe a quelle della stazione trasmettente.

Ora quelle pile a selenio, in virtù della loro inerzia, sono incapaci di seguire istantaneamente le variazioni luminose con variazioni corrispondenti della loro conduttività. La trasmissione telegrafica delle fotografie o documenti grafici non può pertanto venir operata che con velocità molto ridotta, e d'altro canto le riproduzioni così ottenute non posseggono la stessa precisione che nel caso d'un'azione istantanea. Furono bensì immaginati per eliminare questo inconveniente ingegnosi dispositivi di compensazione, ma la soluzione del problema così ottenuto è tutt'altro che perfetta.

Secondo un processo recentemente brevettato da una compagnia di Monaco di Baviera, al selenio viene sostituita una sostanza suscettibile di emettere elettroni non appena si espone all'azione della luce. Fra le sostanze possedenti questo potere menzioniamo i metalli alcalini, come il potassio, il sodio, il rubidio, i quali cominciano ad emettere elettroni in una atmosfera gassosa (idrogeno diluito, ad esempio), non appena subiscono l'influenza della luce. L'atmosfera guadagna in questo modo un accrescimento di conduttività elettrica, che aumenta l'intensità di corrente nel circuito a cui appartiene, tanto più che l'intensità luminosa è più considerevole. Siccome queste variazioni di conduttività del gas hanno luogo istantaneamente, senza il menomo ritardo su quelle della luce, la successione di radiazioni di intensità variabile può farsi con velocità molto più grande che non nel caso delle pile a selenio.

In uno dei loro dispositivi gl'inventori si servono di un vaso di vetro riempito di idrogeno diluito contenente due elettrodi, l'uno dei quali (comunicante col polo positivo di una sorgente di elettricità) è in platino, mentre l'altro, (rilegato al polo negativo) consiste in un corpo capace di emettere elettroni sotto l'azione di un luce variabile.

Un apparecchio disposto a seconda di uno dei sistemi conosciuti (quello di Korn ad esempio) determina sotto l'influenza delle fluttuazioni di corrente, effetti luminosi d'intensità variabile permettendo la trasmissione, in successione rapida, di scritti, diagrammi o fotografie.

Invece di fare agire direttamente le fluttuazioni di corrente dovute alle variazioni della conduttività del gas, si possono utilizzare per azionare un relais che dal canto suo produrrà gli effetti desiderati.

Dott. A Gradenwitz

La rotazione magnetica delle scariche elettriche.

In un lavoro recentemente pubblicato, D. N. Mallik (1), studia le proprietà delle scariche elettriche che si producono nell'apparecchio De La Rive, e specialmente la loro rotazione sotto l'azione di un campo magnetico. Egli trova che quella rotazione ha luogo non appena la scarica forma una banda ben definitta, con impulsioni irre-

(1) *Philosophical Magazine* n. 94, 1904.

Digitized by Google

golari dapprima, per i campi magnetici di poca intensità, e poi va continuamente crescendo, a misura che l'intensità del campo aumenta.

L'intervallo di pressioni durante il quale ha luogo questa rotazione, dipende dalla natura dei gas o del vapore contenuto nel tubo, dalla forza elettromotrice producente la scarica e dalla distanza fra gli elettrodi. L'autore divide i gas dal punto di vista dei fenomeni di rotazione in due gruppi:

In seno a gas, quali aria H, N, $N^2 O$, etc., vale a dire probabilmente in tutti i gas elementari e di quelli che non si scompongono sotto l'azione di una scarica elettrica, p/T = cost., per un intervallo di pressioni che dipende dalla distanza fra gli elettrodi e dalla forza elettromotrice producente la scarica; T è il periodo di rotazione alla pressione p. Quella costante varia in ragione inversa della densità del gas. Per le basse pressioni, il valore di questa frazione diminuisce in ragione diretta della pressione.

In altri gas, quali CO^2, SO^2 etc., che probabilmente tendono a scomporsi al passaggio dalla scarica, e probabilmente in tutti i vapori, p/T aumenta colla pressione e colla densità del gas.

Per il primo gruppo di gas, la differenza di potenziale fra gli elettrodi, nel caso delle pressioni per le quali p/T è costante, è una funzione lineare della pressione. Per ognuno di questi gruppi la differenza di potenziale fra gli elettrodi aumenta colla densità del gas.

Per tutte le sostanze studiate, la differenza di potenziale aumenta poi colla pressione (ad eccezione delle pressioni molto basse), la forza elettromotrice producente la scarica, e la distanza fra gli elettrodi. Nell'aria e probabilmente in tutti i gas, la velocità angolare di rotazione varia in ragione diretta della forza elettro-motrice producente la scarica e in ragione inversa della distanza esplosiva. Il prodotto delle velocità degli ioni positivi e negativi per una densità elettrica uguale all'unità, si trova essere indipendente dalla distanza fra gli elettrodi, allorchè varia colla forza elettromotrice della scarica; diminuisce poi rapidamente a misura che aumenta la densità.

Dr. A. G.

Sui raggi ultravioletti (1).

Il Dr. Voege ha eseguito delle esperienze dirette a paragonare la quantità di raggi ultravioletti che sono nella luce solare ed in quella artificiale.

Egli dispose due schermi bianchi, tanto che la luce del sole e quella artificiale fossero situate in modo che all'occhio dell'osservatore apparissero di eguale intensità, e riflettendo impressionassero due metà d'una lastra fotografica. Nell'apparecchio fotografico che aveva le lenti in quarzo perchè i raggi ultravioletti non fossero assorbiti, era posto tra l'obbiettivo e la lastra un filtro composto di due recipienti pure in quarzo, riempiti di una soluzione nitroso-dimentilanina, che, pur essendo trasparente per la luce ultravioletta, assorbe tutti gli altri raggi dello spettro visibile, compresi quelli attinici.

Da questa prima serie di esperienze, condotte con grande attenzione, il Voege riscontrò che i raggi ultravioletti nella luce riflessa erano quasi sempre più estesi nel caso della luce solare che in quello della luce artificiale, e concluse quindi dicendo che detti raggi sono in proporzione maggiore nella luce solare.

Altra serie di esperienze furono fatte per comparare le proporzioni dei raggi ultravioletti contenuti nella luce riflessa da uno specchio metallico illuminato dal sole, con quelle che contiene la luce diretta d'una sorgente artificiale.

Delle lastre fotografiche furono per un determinato tempo ed a traverso uno spettrofotometro, esposte alle differenti luci da comparare. Situate la lampade ad arco a 1 metro e quelle ad incandescenza a 40 o 60 cm. dall'apparecchio, si trovò subito che lo spettro ultravioletto della luce solare era molto più esteso di quello della sorgente luminosa artificiale, onde risultò maggiore l'intensità dei raggi ultravioletti nel primo caso.

Ulteriori prove dimostrarono che la luce solare riflessa da un muro bianco dà un chiarore più vivo di quello della luce diretta d'una lampada ad arco di 2000 candele, posta a 2 metri; nel caso della luce solare riflessa lo spettro era maggiormente esteso nella regione ultravioletta, e superiore l'intensità dei raggi visibili.

L'autore conclude affermando che non è alla luce artificiale che noi dobbiamo imputare l'affaticamento degli occhi, poichè questo dipende spesso dal lavoro del giorno. È però certo che l'ineguale ripartizione della luce artificiale nel campo visuale, aumenta notevolmente tale fatica.

D'altra parte, a correggere il difetto della ripartizione della luce artificiale, si escogitarono diversi modi di illuminazione per diffusione, ad esempio le lampade a vapore di mercurio, ma, quando non va a scapito del rendimento luminoso, la soluzione è costosissima e non può essere realizzata che in impianti speciali.

A. S.

(1) *Ind. élect.* n. 405, pag. 539 - 1908.

Segnale di chiamata per detector elettrolitico, *per C. Tissot.*

Questa comunicazione è stata fatta avanti alla Società francese di Fisica.

Inserendo un galvanometro nel circuito di un detector elettrolitico, si constata nel galvanometro una deviazione fino a tanto che le onde agiscono sul detector; questa deviazione è proporzionale, almeno entro certi limiti, all'energia delle oscillazioni ricevute.

Tale fatto mostra che il detector elettrolitico lascia passare una corrente dello stesso senso quando è sottoposto alla azione delle onde: si può dunque cercare di utilizzare questa corrente per azionare un relais che produca un segnale di chiamata. Disgraziatamente questa corrente è troppo debole per azionare anche un relais dei più sensibili, specialmente quando la stazione di trasmissione è situata a grande distanza.

E' dunque necessario servirsi del galvanometro stesso per azionare indirettamente il relais. Il Tissot, a tale scopo, ha immaginato il dispositivo seguente: lo specchio concavo M del galvanometro, illuminato da una sorgente di luce di sufficiente intensità, dà sopra una scala una immagine di forma rettangolare; una parte di questa scala è sostituita da un tratto tagliato sopra uno specchio concavo M', il cui raggio di curvatura è eguale alla distanza tra la scala e lo specchio del galvanometro. Mentre che l'immagine luminosa si sposta sulla superficie dello specchio M', nel piano passante per il centro di questo specchio, vale a dire nel piano dello specchio del galvanometro, si produce una immagine fissa e di splendore uniforme. Se si pone una cella a selenio nel punto in cui si forma tale immagine, la cella viene impressionata fino a tanto che la immagine luminosa scorre sullo specchio M'. Basta allora intercalare nel circuito della cella il relais che si vuole azionare ed una sorgente di forza elettromotrice capace di produrre il segnale desiderato. Lo stesso dispositivo, con lievi modificazioni, può essere utilizzato per ottenere l'amplificazione delle deviazioni di un galvanometro (intercalato per es. nel circuito di bolometro), pur conservando sensibilmente la proporzionalità di queste deviazioni; esso permette così di eseguire delle osservazioni delicate anche impiegando strumenti robusti e relativamente poco sensibili. In questo caso lo specchio concavo M' è ricoperto di uno schermo nel quale è stata praticata una finestra quadrata con la diagonale disposta verticalmente.

Digitized by Google

La finestra illuminata, destinata a formare la immagine mobile, presenta la stessa forma e le stesse dimensioni. Quando il galvanometro è a zero, lo specchio e il suo schermo sono disposti in modo che l'immagine luminosa venga giusto a toccare spigolo a spigolo la finestra identica che scopre lo specchio.

Quando il galvanometro devia, la parte rischiarata dello specchio *M'* è un quadrato la cui superficie è proporzionale allo spostamento della immagine mobile, vale a dire alla deviazione del galvanometro. La luminosità dell'immagine fissa formata nel piano centrale dello specchio *M'*, varia così proporzionalmente alla superficie rischiarata di questo specchio, e quindi, secondo la stessa legge della deviazione galvanometrica.

Se s'intercala dunque nel circuito della cella a selenio un secondo galvanometro, le deviazioni di questo vengono ad essere funzione di quelle del primo, ma possono essere notevolmente più grandi.

Rilievi oscillografici delle sovraintensità che accompagnano la mossa in circuito delle lampade a tungsteno; *per J. Stuart Freeman* (1).

L'A. indica col nome di *overshooting* il fenomeno che si constata al momento in cui una lampada a tungsteno vien messa in circuito: tale fenomeno consiste in un rapido e momentaneo aumento dello splendore luminoso, la cui durata è dell'ordine di 1/10 di secondo.

Per poter rendersi conto delle cause di questo fenomeno, l'A. ha pensato di rilevare un oscillogramma della corrente mentre si stabilisce il periodo di regime normale e di ripetere la stessa operazione per una lampada ad incandescenza a filamento di carbone. In tal modo egli ha potuto stabilire un paragone: con la corrente continua ha constatato che l'intensità nell'istante della chiusura prendeva repentinamente un valore elevatissimo poi *decresceva* progressivamente e finiva per prendere il suo valore di regime in capo ad un intervallo di tempo di 1/10 di secondo circa. Per una lampada a tungsteno sottoposta alla tensione di 22 volt, p es., la corrente iniziale raggiungeva 5.7 amp., mentre la corrente di regime non oltrepassava 0.68 amp.

I risultati ottenuti con una lampada a filamento di carbone sono al tutto diversi; p. es., con una lampada da 16 candele sottoposta a 120 volt, la corrente iniziale era di 0.15 amp. e l'intensità *aumentava* progressivamente fino al valore di regime, 0.3 amp. L'autore ha pure eseguito delle esperienze con una lampada a tungsteno sottoposta ad una tensione alternata di 25 periodi.

La spiegazione del fenomeno delle sovraintensità sembra che sia la seguente: è noto che i filamenti metallici come quelli del tungsteno hanno un coefficiente di temperatura positivo, cioè la loro resistenza ohmica è più debole a freddo che a caldo. Per una data tensione, la corrente assorbita deve essere più elevata al momento dell'accensione che in marcia normale, lo stesso dicasi dello splendore luminoso. La resistenza ohmica di un filamento di lampada a carbone diminuisce invece con la temperatura; non si possono quindi produrre delle sovratensioni.

Nuovo apparecchio per le prove magnetiche dei metalli, *per Gisbert Kapp* (2).

L'A. si è proposto di costruire un apparecchio per le prove magnetiche di campioni, messi sotto forma di bacchette cilindriche, che eviti gli errori prodotti dalla riluttanza dei giunti tra queste bacchette e la culatta che chiude il circuito magnetico e quelli dovuti alla riluttanza propria di queste culatte. A tale scopo l'A. ha disposto due provette cilindriche parallelamente una all'altra e le estremità sono collegate due a due mediante culatte di sezione rettangolare aventi una riluttanza magnetica propria molto bassa. Su ogni provetta si trova infilata una bobina di prova a filo fino, poi una bobina eccitatrice a grosso filo, le cui estremità sono a tronco di cono.

Per ottenere un giunto più perfetto che sia possibile, tra le bacchette e la culatta, le estremità delle prime sono a tronco di cono e vengono ad adattarsi entro fori della stessa forma praticati nelle culatte. Se è necessario, un tirante che collega i centri delle due culatte, e la cui tensione può essere regolata mediante una vite a orecchie, permette di aumentare la pressione esercitata sui giunti; ma l'esperienza ha dimostrato che questa precauzione non è necessaria.

Le esperienze erano condotte nel modo solito con un galvanometro balistico e un flussometro Grassot.

Era necessario di fare una correzione per tener conto del piccolo spazio cilindrico tra le bacchette e le bobine di prova; indicando con Φ_1 il flusso misurato, con Φ il flusso reale, con I la corrente d'eccitazione si è trovato che $\Phi = \Phi_1 - 45\, I$.

Riguardo al numero di ampère-giri assorbiti dalle culatte esso era eguale a

$$\frac{\Phi_1}{3000}.$$

Le curve rilevate sono regolarissime nei limiti industriali, vale a dire per induzioni superiori a 5000.

RIVISTA LEGALE

Responsabilità civile in caso di assoluzione per non provata reità. — La Cassazione di Roma ha testè emesso una importante sentenza in materia di responsabilità civile.

Si trattava di sapere se la responsabilità civile possa sussistere per colpa di un dipendente, quando il dipendente sia stato penalmente assolto.

Nella fattispecie un tale Francesco De Cato era morto in seguito ad investimento da parte di un tram elettrico.

Il conduttore del tram era stato assolto dall'imputazione di omicidio colposo per non provata reità. Ma in sede civile la Società Romana Tramways-Omnibus, da cui dipendeva il conduttore, era stata condannata al risarcimento dei danni.

Contro tale condanna ricorreva la Società Romana.

La Corte di cassazione di Roma, al cui esame fu deferito il ricorso, ebbe innanzi tutto ad osservare che, a mente del codice di procedura penale, allorquando non si riscontrano gli estremi del reato, vien meno la base sulla quale poggia la estensione della potestà giurisdizionale del magistrato penale in rapporto al contrasto civile.

Ma nella condotta e nel fatto, obbiettati al giudicabile come delitto, può esservi offesa al diritto del privato anche là ove del delitto il giudice penale non ravvisi i termini. E questa offesa potrà essere utilmente dedotta in sede civile.

Ed appunto la sentenza della Corte d'appello, che la Società Romana voleva impugnare, si era basata su quel principio, affermando che il giudicato penale, mentre proscioglieva per non provata reità il conduttore del tram dall'addebito di omicidio colposo e la Società Romana dalla responsabilità civile, non poteva impedire la successiva domanda di danni degli eredi del defunto in sede civile, domanda che era compatibile anche con l'inesistenza degli estremi dell'omicidio colposo.

La Cassazione rileva in proposito che alcuni autori ritengono inconcepibile, nei reati colposi, la sopravivenza di una domanda di risarcimenti di danni quando la colpa sia stata esclusa. Ma subito osserva che ben diversamente è valutata la colpa in civile ed in penale. In penale infatti non è possibile la colpa lievissima. Ma per converso, in tema di responsabilità civile per quasi delitto, domina il rigido principio che chi arreca ingiusto danno con colpa, sia pure estremamente lieve, è tenuto a risarcirlo.

(1) *Elect. World.*, 15 agosto 1908. — (2) E. T. Z., 27 agosto 1908.

Digitized by Google

La Società Romana dei Tramways-Omnibus, fra i rilievi fatti alla sentenza della Corte di appello, comprendeva quello che si trattava di cosa già giudicata, perchè il procedimento penale si era chiuso col giudicato che, assolvendo l'imputato, aveva pur prosciolto la Società dalla responsabilità civile. Ma in proposito la Corte di cassazione ebbe ad osservare:

« L'insussistenza dell'addebito appare manifesto se si consideri che la Corte di merito si indugiò a chiarire ampiamente come simile pronuncia del magistrato penale non assorbe il titolo di colpa civile, che può essere causa di danni risarcibili anche quando non raggiunga il grado necessario all'affermazione di una colpa penalmente addebitabile ».

E perciò, a parere della Corte suprema, non fu violato dalla Corte di merito, come asseriva la Società ricorrente, il principio, secondo il quale il giudicato vieterebbe di ritornare, non solo sul *quantum disputatum*, ma anche sul *quantum disputari debebat*. Sul nuovo titolo, la colpa leggerissima non poteva disputarsi in sede penale, dove il giudice non può attribuire danni alla parte civile per un titolo giuridico che non si identifichi coll'accertamento del reato.

La Società sosteneva altresì che, dopo l'assoluzione per non provata reità, non si poteva più ricorrere per danni in sede civile, visto che, con l'art. 33 del R. Decreto 6 dicembre 1889 per l'applicazione del codice penale, si prescrive che non si inscrivano nel casellario giudiziale le sentenze di non luogo proferite perchè il fatto non è provato. La Società riteneva che tale disposizione dovesse equiparare la non provata reità alla inesistenza di reato o alla dichiarazione che l'imputato non concorse a commetterlo, casi questi due in cui l'articolo 6 del codice di procedura penale nega l'azione dei danni in rapporto al fatto che formò oggetto della imputazione.

Ma la Cassazione giustamente osservò che la non inscrizione sul casellario giudiziale aveva semplicemente per scopo di non estendere le ombre che da esso si proiettano all'imputato, quando non fosse a sufficienza assodato a di lui carico l'ingenere del reato. Nulla invece poteva autorizzare la illazione che si fosse voluto modificare la portata del citato articolo 6, introducendo nuove limitazioni all'esercizio della azione civile. Al riguardo la sentenza fa le seguenti considerazioni:

« La formula della reità non provata (cada il dubbio sull'ingenere del reato o cada sull'autore) attesta chiaramente che il giudice generale non riuscì nè a stabilire nè ad escludere la reità del giudicabile. La legge tronca allora definitivamente, di fronte al supremo interesse di non perpetuarlo, il dibattito penale, ma non impone a chi si pretende leso di acquetarsi per l'azione civile di danni ad una formula rilevante che al giudice penale non fu possibile raggiungere la verità. La eventualità di un'azione per danni in sede civile dopo una sentenza di proscioglimento non preoccupò il legislatore, che al giudicabile così prosciolto guardava con diffidenza; le conseguenze gravi anche oggi, gravissime un tempo, delle annotazioni sul casellario (in tema di ammonizione, di incapacità ai pubblici uffici) documentano quella diffidenza; si vollero poi liberi dell'onta di quelle annotazioni i prosciolti per insufficienza di indizi generici, ma non nelle modificazioni alle disposizioni sul casellario vanno ricercate le norme regolanti le ragioni civili delle parti in contrasto. La formula della reità non provata non può tener luogo delle formule recise dell'articolo 6 procedura penale (consta che il fatto non avvenne o che l'imputato non vi ebbe parte). Per dare parvenza alla tesi contraria il ricorso dovrebbe chiamare inesistenza la non provata esistenza del fatto costituente reato ».

Le suesposte considerazioni valgono a rigettare l'obiezione della Società ricorrente che cioè la Corte di merito fosse ritornata sulla cosa giudicata in sede penale. Infatti il giudice penale era chiamato a decidere soltanto se, nella morte del De Cato, concorre colpa punibile ed il proscioglimento anche in rapporto alla responsabilità civile era limitato in tal senso. Ma rimaneva impregiudicato il diritto degli eredi del De Cato di prospettare i fatti e la condotta e l'opera del conduttore del tram sotto il profilo della colpa leggerissima penalmente non imputabile, che si pretende abbia concorso a cagionare la morte, d'onde il diritto a produrre le prove intese a tale scopo, prove che essi non avrebbero potuto fornire o discutere in sede penale, dove la parte civile non può dedurre che la prova del fatto punibile.

Per i motivi qui sopra riassunti, la Corte di cassazione di Roma, con sentenza del 14 settembre 1908, rigettò il ricorso della Società Romana dei Tramways-Omnibus, sanzionando il principio che, in tema di responsabilità civile per quasi delitto, chi produce danno per colpa anche lievissima, è tenuto al risarcimento dei danni.

A. M.

Contratto di esclusiva concessione comunale per la produzione dell'energia elettrica. — Con questo stesso titolo abbiamo riportato nel numero 10 del 5 maggio 1907 una sentenza della Corte d'appello di Venezia in data 20 febbraio 1907 in causa fra la Società Imprese Elettriche di Ginevra ed il comune di Belluno. Si trattava di un contratto per l'impianto delle condotture elettriche per l'illuminazione pubblica e privata del detto comune con diritto esclusivo della Società al passaggio nelle piazze e vie pubbliche. In compenso di questa esclusività la Società doveva pagare un canone annuo al comune ed inoltre lasciare lo intero impianto in proprietà al comune dopo venti anni di esercizio della concessione. Dopo la legge del 1894 sulla trasmissione dell'energia elettrica a distanza la Società ottenne il prescritto consenso dal prefetto e quindi pretese innanzi all'autorità giudiziaria che fosse ritenuto come nullo e non avvenuto il suindicato contratto, affermando che per effetto della legge suindicata e dei principi formatisi in giurisprudenza su tale argomento mancasse al comune la capacità di contrattare. La Corte d'appello di Venezia aveva accolto la tesi della Società ricorrente dichiarando nulli i contratti stipulati fra la Società ed il comune e conseguentemente insussistenti ed inefficaci le obbligazioni dalla Società assunte.

Ma la Corte di cassazione di Firenze, con sentenza del 9 aprile 1908, annullò quella della Corte d'appello di Venezia, dichiarando che, prima della legge del 1894 e del relativo regolamento 25 ottobre 1895, la facoltà di dare la autorizzazione per occupare il soprasuolo ed il sottosuolo comunale con fili elettrici spettava all'autorità comunale, come risulta dagli articoli 8 e 9 del regolamento di polizia stradale in data 10 marzo 1881.

Conseguentemente la Cassazione fiorentina giudicò che le convenzioni regolarmente stipulate dal Comune di Belluno con la Società mentre vigevano le suindicate norme, cioè prima del regolamento del 1895, erano efficaci e rimanevano tali anche dopo l'applicazione del regolamento.

Questa decisione sembrerebbe contraddire altri giudizi emessi in questioni consimili ed anche dalla stessa Cassazione di Firenze nella causa fra la Società anonima elettricità toscana ed il comune di Pisa, di cui ci siamo più volte occupati.

Ma dalla relativa sentenza rilevasi che la Corte di cassazione ha qui contemplato una controversia di diritto transitorio, pure confermando in vie normali i principii fondamentali accolti oramai per quanto si riferisce all'interpretazione della legge del 1894 e del regolamento del 1895.

A. M.

INFORMAZIONI

L'ILLUMINAZIONE ELETTRICA IN ITALIA

Le officine elettriche, tenute per scopi di illuminazione, hanno preso in Italia uno sviluppo più notevole e più rapido di quello delle officine a gaz. La luce elettrica è entrata in uso specialmente nelle piccole località forse per il prezzo ancor elevato del petrolio nel corso degli ultimi anni.

I progressi ottenuti nella industria della illuminazione si possono facilmente, rilevare considerando che l'imposta percepita dal governo in periodi successivi di tempo:

nel 1896 97 sopra consumo di Ettowatt 16.106.700;

nel 1900-01 sopra consumo di Ettowatt 321.934.000;

nel 1904 05 sopra consumo di Ettowatt 621.566.000.

Per ciò che riguarda la distribuzione delle officine elettriche, la Lombardia tiene il primo posto con 223 officine, poi viene il Piemonte che ne ha 188. Nel 1904 si contavano nel Regno 817 centrali elettriche per la potenza di 196024 HP nelle quali trovavansi occupati 4202 operai. Nel 1905 il numero di tali officine crebbe sensibilmente: difatti si contavano: 516 centrali nei comuni di meno di 5000 abitanti; 271 centrali nei comuni da 5000 a 10000 abitanti; 386 officine nei comuni da 10.000 a 50.000 abitanti; 129 officine nei comuni di più di 50.000 abitanti.

Digitized by Google

Nuovo disegno di legge per derivazioni di acque pubbliche.

Il Consiglio dei ministri ha approvato il nuovo disegno di legge sulle derivazioni e gli usi di acque pubbliche che verrà presentato al Senato.

Questo nuovo disegno non apporta modificazioni sostanziali ai principii di diritto ora vigenti in materia, se non in quanto sia sopravvenuta una modificazione nelle condizioni di fatto, come è il caso per la soluzione del problema del trasporto a distanza della energia elettrica e per la importanza assunta dal suo impiego pei servizi pubblici. E' pertanto mantenuta la competenza dell'autorità giudiziaria sulle controversie relative alla demanialità delle acque.

Il disegno di legge disciplina il diritto dello Stato a garantire con riserve idrauliche gli interessi pubblici (difesa militare, navigazione interna, servizio ferroviario, ecc.) e, pur guardandosi dall'ostacolare le private utilizzazioni con riserve eccessive di forza a beneficio di Comuni e Provincie, ammette questi enti ad una partecipazione del canone, che li compensi degli oneri loro derivanti dai corsi d'acqua.

L'istruttoria delle domande viene regolata con l'intento di conciliare la tutela del pubblico interesse con la sollecitudine della procedura.

La preferenza tra domande di concorrenti viene tassativamente determinata in ragione del maggior vantaggio pubblico che sotto vari aspetti le singole domande rappresentano.

BIBLIOGRAFIA

Julien Dalemont. — *L'usure anormale des Turbines hydrauliques.* — Paris, édité par l' *Éclairage électrique*, 1898.

È noto come nelle turbine idrauliche, dopo un più o meno lungo uso, si riscontrino sulle palette della ruota motrice delle striature dovute al logoramento per l'azione dell'acqua.

Ma oltre a questo logoramento normale vi si producono spesse volte delle vere e proprie intaccature, talvolta simili a cavi spugnosi, nella medesima situazione là dove la vena fluida urta con maggiore violenza, le quali, anche per essere localizzate, sono origine di una rapida disgregazione del metallo, e dopo non lungo andare mettono la ruota fuori uso.

Tale inconveniente ha cercato di esaminare il Dalemont nei suoi aspetti complessi e che solo un'analisi rigorosa quale egli ne ha fatta, poteva determinarne le probabili cause.

Esiste un divario tra i caratteri che presenta la rottura brusca, dovuta a cause accidentali, ed il rapido logoramento prodotto da cause sistematiche. Sono queste cause sistematiche che l'A. con metodo positivo compara in un gran numero di fatti, e colla prova sperimentale e al microscopio ne segue le analogie e le differenze. Egli esamina i rimedi escogitati finora per diminuire la rapida distruzione delle ruote e fa note preziose osservazioni sulle variazioni del regime di carica, sulla forma dei distributori, sulla natura del materiale impiegato per le palette.

Esaminando infine le ragioni chimiche e meccaniche del grave inconveniente, il Dalemont, col sussidio dei risultati di ripetuti esami delle circostanze in cui il fenomeno avviene, trae la conclusione — ed a noi pare essa raggiunga la vera determinazione — che l'azione chimica dell'acqua che intacca le ruote motrici, ha un valore inferiore a quella meccanica che ne produce il logoramento.

Con lo sviluppo raggiunto in questi ultimi tempi negli impianti idroelettrici specialmente, lo scritto del Dalemont si rende utilissimo ai costruttori ed agli utenti di turbine idrauliche, e fa sperare che sia l'inizio di altri studi del genere.

L'edizione in carta di lusso, è adorna di numerose e nitide incisioni.

AUGUSTO SARDELLA.

ITALIA ED ESTERO

Concorso. — Art. 1. È aperto un concorso fra le Ditte specialiste italiane o aventi residenza o rappresentanza in Italia, per il progetto, esecuzione e la posa in opera degli apparecchi di carattere artistico per l'illuminazione elettrica del palazzo di giustizia da porsi negli atri, ambulatori, corridoi principali, porticati, aule, sale e scaloni principali.

L'entità, il numero e l'ubicazione di essi risulta da un prospetto e dalle seguenti tavole di disegno che le Ditte concorrenti potranno ritirare insieme al capitolato speciale presso l'ufficio del genio civile di Roma pel servizio generale in via della Pilotta:

1. Pianta del piano terreno, scala 1.400.
2. Pianta del primo piano, scala 1.400.
3. Pianta del secondo piano, scala 1.400.
4. Sezione longitudinale, scala 1.100.
5. Prospetto indicante la quantità, specie e destinazione degli apparecchi.
6. Capitolato speciale tecnico sotto l'osservanza del quale saranno eseguiti i lavori.

Gli apparecchi tutti dovranno essere forniti con gli occorrenti conduttori posti nell'interno e fino all'attacco dei suddetti apparecchi ai soffitti, volte e muri.

Sono comprese pure le giunzioni dei fili conduttori posti all'intorno con le condutture di trasporto della corrente elettrica, la fornitura e posa in opera dei ganci, ed anelli di attacco e delle aste o catene di sospensione, ed infine la fornitura e posa in opera delle lampadine.

Art. 2. Gli apparecchi dovranno essere in bronzo-ottone eccettuati quelli degli atri, degli ambulatori, porticati, corridoi principali del piano terreno, del secondo piano e degli scaloni H ed O che saranno in ghisa, verniciati a bronzo. Essi dovranno essere intonati colla decorazione architettonica dell'ambiente, e quindi dovranno i concorrenti recarsi sul posto per prendere tutte le indicazioni necessarie. I conduttori nell'interno degli apparecchi dovranno avere almeno quattro rivestimenti isolanti di cui uno di caoutchuc; essi avranno una sezione tale che a pieno carico non debbano sopportare una densità di corrente maggiore di 3 ampères per mmq., in ogni caso però non avranno una sezione minore di millimetri q. 0.75. Agli effetti del calcolo della corrente di consumo si avverte che la tensione di servizio sarà di 100 volts circa, e che le lampade di carbone e della intensità luminosa di 16 candele inglesi.

Resta però in facoltà dei concorrenti, quando lo ritengano conveniente, di studiare gli apparecchi capaci di un numero di lampade minore di quello indicato sostituendo le lampade da 16 candele con lampade da 32 candele, restando fissa l'intensità luminosa di ciascun apparecchio.

Art. 3. Il progetto, che ciascun concorrente dovrà presentare, sarà costituito dai disegni di ciascun tipo di lampadario in scala sufficiente grande per potere giudicare anche dei dettagli della decorazione.

Gli apparecchi dovranno essere studiati in modo da permettere il ricambio delle lampadine con facilità ed in generale senza smontare gli apparecchi e gli involucri di cristallo.

Inoltre i concorrenti dovranno presentare come campione un pezzo di un apparecchio qualsiasi in bronzo, ed uno in ghisa verniciato a bronzo per dimostrare le qualità del metallo ed il grado di lavorazione che intendono raggiungere nella fornitura degli apparecchi di cui è oggetto il presente concorso.

Tali campioni dovranno essere contrassegnati opportunamente, in modo da garantirne l'autenticità, e dovranno essere ritirati dai concorrenti non prescelti entro un mese dalla data della partecipazione dell'esito del concorso. Trascorso il detto termine l'amministrazione avrà il diritto di farli distruggere.

Per dimostrare l'ammontare della spesa occorrente all'impianto che si richiede, dovrà presentarsi un computo metrico dettagliato per ciascun piano, e relativo preventivo di spesa in base ai prezzi che saranno stabiliti in apposita tariffa pure allegata. Nella suddetta tariffa dovranno essere riportati:

1° i prezzi di ciascun tipo di apparecchio completo e pronto a funzionare con i conduttori interni, e posto in opera compresa cioè ogni spesa per trasporto, alzamento e posa in opera e la giunzione alle condutture, escluse però le lampadine;

2° i prezzi delle lampadine tanto in filamento metallico che a filamento di carbone, riservandosi l'Amministrazione la facoltà di scegliere o l'uno o l'altro tipo all'atto della fornitura (l'attacco delle lampadine agli apparecchi dovrà essere tale da permettere l'innesto di uno qualsiasi dei tipi ordinari di commercio).

Nei prezzi degli apparecchi di cui al precedente n. 1 s'intende che devono essere comprese le giunzioni dei fili conduttori posti all'interno degli apparecchi con le condutture di trasporto della corrente elettrica, la fornitura e la posa in opera dei ganci d'attacco dei lampadari o bracci, le catene od aste di sospensione ed ogni qualunque spesa inerente alla muratura e ripresa d'intonaco e di coloratura degli attacchi stessi. Si intendono perciò compresi anche i paletti o grappe che eventualmente occorressero per fissare con sicurezza i detti ganci ai travi di ferro a doppio T che costituiscono i soffitti o le grosse

Digitized by Google

piattabande, in alcune aule, ambulatori e corridoi.

Saranno pure compresi i perni o grappe d'attacco dei candelabri ai sostegni in muratura o in pietra da taglio e la loro impiombatura o muratura. Saranno infine comprese nei prezzi offerti tutte le opere provvisionali occorrenti, come ponti, scale, ecc. ed i mezzi d'opera come taglie differenziali od altro, che potessero necessitare per l'alzamento e posa in opera degli apparecchi.

Art. 4. I progetti con i disegni e campioni allegati, il computo metrico, il preventivo di spesa e la tariffa dei prezzi dovranno essere presentati all'ingegnere capo del genio civile per il servizio generale entro 75 giorni dalla data del presente programma e dovranno contenere la dichiarazione scritta che il concorrente ha preso visione delle condizioni contenute in esso e nell'allegato capitolato speciale, e che si è recato sul posto ed ha preso cognizione di tutte le condizioni e circostanze locali. Dovranno pure contenere un'esplicita dichiarazione che il concorrente è pronto ad eseguire l'impianto progettato alle condizioni del suddetto capitolato speciale, e per i prezzi offerti nella tariffa. Dovrà essere indicato con precisione anche il tempo entro il quale ciascun concorrente si obbliga di fornire completi ed a piè d'opera pronti a funzionare tutti gli apparecchi; il detto tempo s'intenderà decorrente dalla data del verbale di consegna dei lavori, e non dovrà superare i nove mesi.

Art. 5. L'Amministrazione si riserva il diritto di scegliere tra i vari concorrenti quello che a suo giudizio insindacabile presenterà il progetto più conveniente sotto l'aspetto artistico, tecnico, economico e rispetto al tempo per l'esecuzione, e che offrirà anche le necessarie garanzie di buona riuscita dell'impianto.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di suddividere l'appalto fra più concorrenti, affidando a ciascuno la fornitura di quegli apparecchi che riconoscerà preferibili, sempre a suo giudizio insindacabile.

I concorrenti non potranno pretendere nessun compenso per la incompleta o mancata aggiudicazione.

Premi Nöbel. — Quest'anno i premi Nöbel assegnati dalla Accademia di Stoccolma sono stati conferiti: per la chimica al prof. Rutherford, di Manchester; per la fisica al prof. Gabriel Lippman, di Parigi.

Questi premi saranno consegnati solennemente ai vincitori il giorno 10 dicembre.

L'estensione dei mezzi di trasporto a New-York. — Le linee di trasporto che finora si erano specialmente sviluppate verso il Nord si sviluppano invece ora nella direzione di Hoboken e Brooklyn. La parte più interessante della nuova rete è il tunnel sotto l'Hudson. La prima linea che parte da Hoboken, passa per il tunnel verso Marton Street a New-York e di là raggiunge verso il nord-ovest, la 6ª e 19ª avenue. La seconda linea, aperta nel settembre, va da Fulton Street in New-York, a Yersey. La terza linea in tunnel per 1 miglio e 1/4 riunisce la stazione terminus di Yersey con quella di Hoboken. La quarta infine è una diramazione che va da Yersey City verso Newark.

Il progetto di tunnel sotto l'Hudson data dal 1878; esso prevedeva l'impiego del vapore; venne fondata una società che con grandi spese costruì una parte del tunnel; ma essa fallì ben presto e i lavori furono sospesi nel 1880. Dieci anni dopo una Società inglese riprese il piano primitivo e proseguì i lavori, ma essa fallì come la prima; finalmente nel 1902 i lavori ricominciarono e furono completati sotto la direzione di William Mc Adoo. Per portare a compimento quest'opera grandiosa furono spesi 70 milioni di dollari.

La prima delle linee suddette è esercitata con treni da otto vetture; i viaggiatori discendono e montano dai due lati opposti della vettura. Per principio assoluto si sono poste le stazioni nella destra della linea onde evitare le disgrazie che possono risultare da una distanza troppo grande tra la vettura e il marciapiedi della stazione.

Tutto il materiale delle stazioni è incombustibile e la ventilazione è mantenuta da apparecchi potenti, Il tunnel è fatto in muratura profilata, ma sul maggior percorso è in tubo. Il diametro interno di questo tubo è di circa 5 metri; le rotaie sono collocate, rispetto alla superficie dell'Hudson, ad una profondità che varia da 19 a 28 metri. La distanza tra la parete superiore del tubo e l'acqua varia da 5 a 25 metri.

La Società pensa che il 70 p. cento dei viaggiatori che oggi fanno il tragitto in battello fra New-York New-Yersey, sceglieranno la via del tunnel. Il numero dei passeggieri trasportati durante l'anno scorso dalle tre grandi compagnie di trasporto per acqua è stato: di 43,106,750 per la Compagnia di Pensilvania; di 19,718,465 per la Compagnia dell'Eriè e di 46,389,825 per la Compagnia di Lackawanna.

Quando si pensa che Manhabtan e Brooklyn hanno preso in questi ultimi anni uno sviluppo notevolissimo, si spiega facilmente come l'Amministrazione di New-York abbia fatto del tutto per facilitare le relazioni tra queste due agglomerazioni. Una sola cifra basta d'altronde a dare un'idea del movimento esistente: la capacità dei treni che circolano fra i due punti è di 9000 viaggiatori all'ora.

Sembra ora che la Pensylvania Railrood di New-York sta trattando con la Westinghouse Cy. per ridurre a trazione elettrica la linea da New-Yersey a Long Island Tunnel; la spesa ammonterebbe a 25 milioni di lire e comprenderebbe fra l'altro una ordinazione di cento locomotive elettriche alla velocità di 200 chilometri all'ora.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 221.

dal 3 luglio 1907 al 10 marzo 1908

Aktiengesellschaft Brown, Boveri e C., a Baden (Svizzera): Disposizione per la propulsione elettrica dei veicoli — richiesto il 3 luglio 1907, per anni 6.

Druseidt Paul, a Remscheid (Germania): Dispositif d'attache et de mise en circuit pour instruments de tableaux de distribution — richiesto il 31 agosto 1907, per anni 6.

Electric Railway Improvement et Company, a Cleveland (S. U. d'America: Perfectionnements apportée aux électrodes pour le sondage, on brasage électrique — richiesto l'11 marzo 1908, per anni 6.

Fynn Valère Alfred, a Londra: Perfectionnements relatifs aux moteurs à induction à courants alternatifs. (*Rivendicazione di priorità dal 18 febbraio 1907*) — richiesto il 17 febbraio 1908, per anni 6.

Gola Giovanni fu Luigi, a Torino: Dispositivo per proteggere gli impianti elettrici dalle scariche elettriche atmosferiche e dai contatti di altre linee — richiesto il 15 gennaio 1908, per anni 2.

Jacobsen Peter, a Gettorf (Germania): Dispositif de montage pour bureau central téléphonique — richiesto il 3 marzo 1908, per 1 anno.

Lertourné Amedée, a Rouen (Francia): Dispositif de récupération d'énergie électrique pour projecteurs — richiesto il 1° febbraio 1908, per anni 6.

Marelli Ercole e C. (Ditta), a Milano: Motore a corrente alternata monofase ad induzione sistema Zanomelli — richiesto il 2 marzo 1908, per anni 3.

Mazzoleni Giacomo fu Giovanni, a Bergamo: Dispositivo di protezione per circuiti elettrici secondari a bassa tensione — richiesto l'8 aprile 1908, per anni 2.

Mietens Oscar e **Trecheinski Roman,** a Pietroburgo: Motore a repulsione elettrico, asincromo, monofase — richiesto il 27 settembre 1907, per anni 6.

Motta Giacinto, a Milano: Apparecchio per proteggere le reti a bassa tensione alternativa dai pericoli dei contatti coll'alta tensione — richiesto il 28 febbraio 1908, per 1 anno.

Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., a Monaco, Baviera (Germania): Procedimento per la trasmissione di immagini (scrittura, fotografie e simili) coll'aiuto, alla stazione trasmittente, di una resistenza sensibile alla luce (*Rivendicazione di priorità dal 25 febbraio 1907*) — richiesto il 20 febbraio 1908.

Salpetersäure Industrie Gesellscaft G. m. b. H., a Gelsenkirchen (Germania): Dispositivo per produrre lunghi archi di fiamma con correnti elettriche forti — richiesto il 7 ottobre 1907, per 1 anno.

Sciomachen Aldo di Ernesto, a Roma: Aiuto elettrosegnalatore Sciomachen per andature di macchine di navi ed accostate — richiesto il 4 marzo 1908.

Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Disposizione per regolare la tensione dei motori elettrici e per produrre contemporaneamente una sorgente di corrente a tensione costante senza impiego di macchine di eccitazione o di batterie a parte — richiesto il 19 novembre 1907, per anni 15.

Società anonima Tedeschi V. e C., a Torino: Condutture per linee telegrafiche e telefoniche (*Completivo della privativa 91740*) — richiesto il 10 marzo 1908, per anni 3.

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 28, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XVII. **ROMA** 15 Dicembre 1908 **SERIE II. VOL. VII. NUM. 24.**

Direttore: - **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO

Abbonamento annuo Italia . . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . **„ 16,—**
Un numero separato . . . . **„ 1,—**

L'Abbonamento è annuale principia sempre col 1.° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre

IL PROBLEMA DELL' INSEGNAMENTO PROFESSIONALE

Nel novembre e dicembre dell'anno decorso fu tenuta in Roma una esposizione delle Scuole Industriali e Commerciali ad iniziativa del Ministero di Agricoltura Industria e Commercio che, con tanto amore e con costante cura, mira a far progredire anche in Italia l'insegnamento professionale delle classi operaie.

In quella occasione la Redazione dell'*Elettricista* pensò di raccogliere in un fascicolo le impressioni sulle mostre delle numerose scuole concorrenti, ed insieme alle dette impressioni pensò riunire i pareri di persone autorevoli nella scienza o nell'industria, affine di poter formare un ricordo della Mostra. Per varie vicende l'iniziativa intrapresa dal nostro giornale non potè avere immediato effetto. E forse fu un bene.

Di solito le esposizioni destano un vivo interesse prima del giorno della premiazione: dopo il conferimento delle medaglie, all'esposizione non si pensa più e la Nazione non riceve quei benefici che sono la derivata dell'azione critica dell' esposizione stessa. L' attuale pubblicazione viene dunque, sotto questo punto di vista, bene a proposito. La nostra Redazione, prima che spiri l'anno 1908, ha creduto opportuno di pubblicare questo fascicolo, che permette al lettore di rivedere la fotografia delle macchine e degli oggetti esposti, e che consente di ricordare le fisionomie degli ordinatori della mostra e degli espositori, un fascicolo insomma che deve produrre l'illusione di passare a traverso le gaie e piacevoli gallerie della esposizione. Questo ricordo dell'esposizione deve però avere l'iniziativa di riaprire la sopita discussione del momento, e, per le alte finalità della Nazione, deve porre la domanda, quale debba essere il concorde indirizzo dell'insegnamento professionale delle nostre classi operaie.

Per merito di autorevoli funzionari del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, quali il comm. Castelli, l'ing. Belloc, l'ing. Venezian ed altri valorosi, per merito del Ministro on. Cocco-Ortu che propose all'approvazione del Parlamento una serie di leggi di bene intese modernità, l'insegnamento professionale, tranne qualche disgraziata e dimenticata provincia, si è diffuso in tutta Italia. Questo insegnamento, che è il risultato di iniziative locali lodevolmente incoraggiate dal Governo, non poteva evidentemente riuscire uniforme, come non potrà riuscire veramente efficace se non si segneranno bene i confini dai quali si vuole partire e quelli ai quali si vuole arrivare.

Il problema è più vasto e più grave di quello che si possa immaginare, giacchè la sua risoluzione, più che dalla buona volontà, dalla abilità e dalla autorità dei funzionari della Amministrazione centrale, dipende dagli uomini di governo i quali debbono decidere a quale dei due Ministeri, se all'Istruzione pubblica od all'Agricoltura, Industria e Commercio, debbano essere affidati gl'insegnamenti tecnici e professionali, che sono tanto intimamente connessi l'uno coll'altro.

L'insegnamento tecnico — scuole tecniche ed istituti — una volta apparteneva al Ministero di Agricoltura. Per un colpo di testa dell'on. Crispi che un bel giorno, per sbarazzarsi di un ministro, soppresse il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, l'insegnamento tecnico fu aggregato alla Istruzione, e vi rimase, malgrado la ricostituzione del Ministero di Agricoltura. I frutti di questo passaggio, li abbiamo veduti, e sono stati cattivi, poichè si è cercato di trasformare l'insegnamento tecnico, che doveva avere una base pratica, in un complesso d'insegnamenti teorici, paralleli al liceo senza latino e greco.

L'on. Rava, quando fu ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, sentì il peso di questo incalzante problema, di affidare cioè ad una unica direzione dell'Amministrazione centrale tutto l'insegnamento tecnico e professionale. Ed egli si compiacque dell'idea espressa dal nostro direttore prof. Angelo Banti in seno al Consiglio superiore della Pubblica Istruzione, nell'occasione che dovevansi formulare ed approvare programmi di scuole pratiche operaie dipendenti dall'Istruzione e dovevansi approvare i programmi di una scuola commerciale che si veniva a istituire in Napoli quasi in concorrenza di una altra scuola commerciale appena allora aperta dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. È vero che la legge per il risorgimento industriale del Mezzogiorno determinava l'istituzione in Napoli di una scuola di commercio e di altre scuole operaie coi fondi del ministero dell'Istruzione, e la legge doveva avere la sua necessaria applicazione, ma, secondo la proposta del prof. Banti, il Consiglio Superiore espresse il parere di una indispensabile intesa tra i due ministeri dell'Istruzione e dell'Agricoltura per coordinare gli insegnamenti dipendenti dalle due amministrazioni. Il fatto citato dimostra all'evidenza il confusionismo al quale si andrà incontro se non si riuscirà ad uniformare sotto un'unica alta direzione tutto l'insegnamento tecnico e professionale della Nazione.

Ogni ministero cerca sempre di assorbire nuove organizzazioni piuttosto che disfarsene, ma noi crediamo che saranno benemeriti del paese quei ministri che prenderanno l'iniziativa di studiare ed avranno il merito di risolvere il problema dell'insegnamento tecnico-professionale, senza la preoccupazione di chi dovrà averne la suprema direzione.

Noi vedremmo volentieri che l'alta direzione venisse affidata al ministero di agricoltura e facciamo questa ipotesi, che ci sembra corrispondere ad un voto di giustizia e di sincerità, e ci rassegneremmo a malincuore a veder passare tutto alla dipendenza della Minerva. Ma, certo, il peggiore dei mali sarà quello di lasciare come libere a sè stesse tutte le diverse e fiorenti energie della Nazione. Il problema dell'insegnamento professionale, è poi collegato a quello della sorte avvenire degli insegnanti, finora molto male ricompensati in confronto degli eccellenti risultati da essi vittoriosamente conseguiti.

Che queste varie e potenti energie esistano, che gli insegnanti abbiano dato prove di valore e di attività, lo abbiamo veduto all'Esposizione e lo vediamo scorrendo le pagine di questo fascicolo: formiamo quindi l'augurio che questa pur tardiva pubblicazione sia incitamento a sapere dirigere le giovani energie a beneficio del paese e sia monito al Governo dell'imprescindibile dovere di una doverosa sistemazione degli insegnanti.

L'ELETTRICISTA.

Digitized by Google

GIUDIZI DI PERSONAGGI ILLUSTRI

S. E. l'on. Sanarelli, sottosegretario di Stato al Ministero di Agr. Ind. e Comm., così si è compiaciuto scrivere al nostro Direttore.

Facciamo seguire a questo, il parere di altri vari personaggi competenti i quali, interpellati, hanno gentilmente risposto.

Egregio e caro collega,

Ti sono grato del proponimento di pubblicare un numero speciale dell'autorevole tuo periodico « L'Elettricista » per illustrare gli elementi didattici e tecnici, che si faranno degnamente palesi nell'Esposizione generale dell'insegnamento industriale e commerciale ordinata dal Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Ma non posso appagare il desiderio da te cortesemente espressomi che anch' io cooperi con un scritto alla detta illustrazione.

Collaboratore fedele dell'on. Cocco-Ortu in quest'intenso e felice periodo di operosità, che egli ha saputo iniziare nel Dicastero dell'economia nazionale, soprattutto nel campo delle applicazioni artistiche e scientifiche al lavoro, sarei obbligato innanzi tutto di dir le lodi del Ministro riformatore.

Dovrei altresì parlare delle benemerenze del funzionario, che presiede all'importante servizio dell' insegnamento professionale e de' suoi pochi, ma valorosi cooperatori.

Avrei, infine, il compito di segnalare i più degni fra gli amministratori, i direttori e gl' insegnanti delle nostre scuole industriali e commerciali.

Come tu vedi, se dovessi discorrere dell'Esposizione di via Nazionale, io sarei costretto a giudicare di cose e di persone della mia famiglia; giacchè tu non vuoi certamente da me che, per sfuggire a questa necessità, ti mandi una dissertazione di pedagogia e di tecnologia.

Lasciami dunque, per questa volta, in disparte. Tu ed altri tratterete con pienezza di autorità sopra argomenti, che si connettono con le ragioni essenziali della vita moderna.

Mi restringo dunque a dirti che la Mostra di Roma sarà una grande rivelazione per tutti e che io terrò l'animo rivolto, non tanto a raccogliere le parole di plauso che i buoni rivolgeranno al Ministero di agricoltura, e alle sue scuole, quanto ai giudizi di critica rigorosa e spassionata, che non mancheranno da parte di persone competenti. E me ne varrò sinceramente per la modesta parte che mi spetta, come collaboratore del Ministro anche in questa eccellente tra le forme di politica sociale ed economica.

Cordialmente ti saluto *tuo aff.mo*

G. SANARELLI.

IL PARERE DELL'ON. BATTELLI.

Il rinnovamento tecnico dell' industria moderna e l'impiego crescente di macchine perfezionate, rendono sempre più necessario che l'operaio non sia un automa, ma si renda ragione di ciò che fa, e abbia quindi una certa coltura tecnica, che non può certamente apprendersi nel solo laboratorio e nell'officina.

Ecco perchè in oggi l'insegnamento tecnico, che fin qui era stato considerato fra noi come un accessorio, quasi direi un lusso, va acquistando sempre terreno nell'opinione nazionale che finalmente riconosce come l'operaio deve essere padrone dei suoi strumenti di lavoro, tanto da farne un collaboratore intelligente ed attivo nella produzione economica industriale. E per noi italiani che disgraziatamente abbiamo il primato nella emigrazione — che danni incalcolabili apporta nell'industria agricola, tecnica, commerciale -- il problema anche dal punto di vista politico acquista maggiore importanza.

Quando si pensi che fummo, fino dal medio evo, i primi in Europa a creare l'insegnamento professionale, bisogna ben riconoscere che se è vero che noi italiani frequentemente abbiamo delle idee buone, veramente geniali, siamo tardivi nel porle in pratica in tutta la loro estensione, lasciando agli altri il vantaggio di rendersene padroni, svilupparle e ben presto sorpassarci. E tutti ci hanno sorpassato! persino la piccola Svizzera che già spende per l'insegnamento professionale 300 mila lire più di noi.

E meno male che in questi ultimi tempi qualche cosa si è detto, si è fatto a vantaggio dell'istruzione tecnica, ma è necessario riconoscere che siamo ben lontani dal conseguimento anche minimo dei nostri bisogni.

Quando sul finire del secolo scorso l'Inghilterra stupefatta si accorse che la sua supremazia economica, fino allora incontrastata, era minacciata dai giovani Stati Uniti, volle studiare le cause del fenomeno e dovette riconoscere che la principale fra esse era la deficienza dell' istruzione professionale. E tutta la Nazione prese a cuore il grave problema e rapidamente, con ogni sforzo, e quel che più importa senza restrizioni economiche, rivolse con rara attività ogni cura all'educazione tecnica riuscendo subito a svilupparla in modo sorprendente.

E in Francia, la politica seguita in quest'ultimo trentennio, in ordine dell' insegnamento tecnico, non è che uno sforzo tenace di una seria organizzazione, esattamente corrispondente ai bisogni dell'industia e del commercio, in perfetta armonia con le moderne esigenze economiche e sociali.

Che si è fatto da noi? A cominciare dal primo disegno di legge, presentato da Grimaldi nel 1886, altri ne sono seguiti, ma sono rimasti allo stato di progetto perchè purtroppo fra noi è abitudine invalsa di studiare le riforme troppo a lungo, trascinandole poi con infinita lentezza nei due rami del Parlamento, fino a che la caduta del Ministero o la chiusura della sessione legislativa le seppelliscono per lunghi anni, dimenticandole quasi del tutto. Eppure anche in quei disegni di legge sono contenute molte cose buone che sarebbe desiderabile fossero attuate anche oggi!

L'ultima legge da noi votata, non a torto si disse un semplice incoraggiamento; e ad onta che l'on. Cocco-Ortu dichiarasse allora che i nuovi fondi stanziati erano sufficienti al miglioramento delle scuole esistenti e per l'istituzione di altre, i fatti hanno dimostrato come le 250 mila lire siano irrisorie di fronte ai bisogni reali della nostra educazione tecnica e commerciale. Questa somma non ha fatto altro che stuzzicare gli appetiti dovuti ai giusti bisogni, da lunghi anni soffocati, delle vecchie scuole, le quali se ne vedono sorgere a lato delle novelline in condizioni economiche migliori: la vita anemica in cui esse erano vissute, aveva fatto loro sperare che sarebbero state le prime ad avvantaggiarsi dei nuovi stanziamenti, ed invece — la somma stanziata essendo minima — la ripartizione è stata inadeguata alle reali necessità delle singole Scuole.

Una domanda intanto si presenta spontanea: cioè, se in conformità dell'articolo 2 della nuova legge sull' insegnamento industriale e commerciale, il contributo governativo raggiungesse i due terzi della spesa per il mantenimento annuale delle singole scuole, che cosa sarebbero le 250 mila lire ora stanziate di fronte ai due milioni occorrenti?

Tralasciando le sterili, ma pure eloquenti statistiche dei bilanci delle altre nazioni, basti ricordare che la Germania spende oltre 23 milioni di marchi all'anno,

Digitized by Google

l'Austria 9 milioni e mezzo di corone, l'Inghilterra 8 milioni e mezzo di lire, la Francia circa 7 milioni, il Belgio quasi 2 milioni, la Svizzera 1 milione e 400 mila e finalmente l'Italia 1 milione e 165 mila lire!

Ecco perchè necessita intensificare l'istruzione professionale sia consentendo alle scuole già esistenti nuovi fondi che permettano loro di vivere meno tisicamente, sia aumentando il numero delle scuole stesse. E a questo, come già altra volta ho accennato, potrebbesi addivenire con soppressione o meglio con la trasformazione delle scuole e Istituti tecnici i cui scopi, ben precisati quando furono istituiti, sono oggi completamente travisati.

Nè è da lasciarsi cadere la proposta di assegnare una parte del patrimonio delle Opere pie alla forma più moderna della pubblica beneficenza, all'incremento cioè delle scuole professionali, al miglioramento dell'educazione e della coltura tecnica dell'operaio. Ben venga quindi questa provvida disposizione, in forma chiara e precisa, ma non sia tardiva se non vogliamo che riesca inutile o poco efficace.

I fondi fin quì stanziati sono troppo esigui, l'istruzione professionale deve essere come in Germania obbligatoria, essa deve diffondersi anche nei piccoli centri dove debbono prepararsi le abili maestranze, gli operai tecnicamente coscienti.

Il paese ormai esige che il Governo anzichè perdere tempo in riforme frammentarie, affronti in tutta la sua estensione la complessa questione della scuola in tutti i suoi gradi e in tutte le sue manifestazioni, ma ciò deve farsi con criteri moderni e con largo spirito di previdenza sociale.

È questo il più importante e doveroso indirizzo di politica e legislazione scolastica che l'Italia attende da tempo, e dalla cui esplicazione potremo con maggiore probabilità seguire il rapido, sempre più crescente, movimento industriale delle altre nazioni.

ANGELO BATTELLI.

L'OPINIONE del Prof. F. GRASSI

Non sono passati molti giorni dacchè uno dei grandi industriali nostri — il comm. Giovanni Silvestri — diceva a chi scrive: « Io sono intimamente convinto che, quand'anche gl'industriali di Milano spendessero centomila lire all'anno nell'istruzione delle masse operaie, ancora non avrebbero assolto il loro dovere. Fino a quando non si sarà seriamente pensato a cotesta istruzione, l'operaio avrà sempre diritto di dire che la borgesia lo sfrutta, perchè — mentre cerca di averne il maggior utile — non provvede poi alla sua elevazione morale ».

Queste parole dell'onorevole consigliere delegato delle *Officine meccaniche* mi ritornano alla memoria nel prendere la penna per rispondere al cortese invito dell'egregio direttore dell'*Elettricista*, al quale è da far plauso per avere preso a cuore anche cotesto gravissimo argomento dell'istruzione professionale operaia.

Esse inchiudono una grande verità Aggiungiamo però subito: una verità che dagli industriali realmente moderni di pensiero è sentita. Tanto sentita, che si potrebbe tessere una storia interessante, edificante, svariatissima di quanto gl'industriali hanno fatto a pro' della istruzione dei loro dipendenti, e che andrebbe dalle opere gigantesche di Alessandro Rossi e dalle recentissime, cospicue fondazioni testamentarie di Ernesto De Angelis fino al sacrificio personale di Franco Tosi, che malgrado l'enorme lavoro da cui — desideroso com'egli era, di portare il paese a competere, nel campo di una grande industria, con altre nazioni che vi tenevano il primato — era assorbito dalle prime ore del mattino, non ristava, giunta l'ora della sera, dal dedicarsi egli stesso all' impartire lezioni ai suoi operai.

Però — a chi voglia ben considerare le cose e mettersene davanti l'assieme — si presentano riflessioni che non infondono certo un grande senso di conforto e di ammirazione per quanto — prendendo, lo ripetiamo, l'assieme — si è fatto da noi in cotesto campo; e l'ammirazione poi diventa piccina piccina, ed il conforto quasi si liquida, quando l'esame si porta sugli esempi offerti dalle nazioni più progredite.

Lungi la fatuità del trovare tutto bello e buono quanto si vede all'estero, tutto brutto e cattivo quanto abbiamo in casa. Ma, ove si voglia essere veramente oggettivi nell'esame ed equanimi nel giudizio — è inutile dissimularlo — non si possono dare risposte molto liete e confortanti a domande come queste: Quali studi si sono fatti da chi aveva il dovere di provvedere alla economia intellettuale, morale e materiale del paese nel grande problema della istruzione professionale delle masse operaie? Quale azione vi ha spiegato il governo — nei vari uomini che vi si sono succeduti — allo scopo di curarne la evoluzione voluta, quella delle industrie e dei procedimenti di produzione? Quali mezzi si sono dedicati ad una delle cause piu nobili e sante, ad una delle opere di maggiore interesse morale e materiale del paese?

Troppo poco, troppo poco si è fatto da noi: e — anche questo bisogna pur confessare, ove si voglia un bilancio onesto — il poco non sempre bene.

E così — un po' per cotesta ragione, un po' perchè il movimento industriale è presso di noi molto più recente che non nell'Inghilterra, nella Germania, nel Belgio, nella Svizzera, le nostre masse operaie hanno pur troppo una coltura inferiore a quella delle masse operaie di altri paesi, il che vuole anche dire inferiore al bisogno.

É una realtà dolorosa: ma bisogna proclamarla nettamente, e battere il chiodo, e batterlo senza stancarsi, batterlo fino a che si sia ottenuto riparo alla colpa.

Alla colpa, la quale appare ancora maggiore ove si metta in conto anche quella genialità che è tutta speciale dell'operaio italiano, e che con la maggior cura si sarebbe dovuta mettere in condizioni da dare, a profitto dell'operaio stesso, a profitto dell'industria, a profitto del paese, tutto quanto è nella sua potenzialità.

Nè la colpa potrebbe trovare scusa in una mancanza di desiderio d'apprendere che fosse nelle masse operaie. Questo è anzi molto vivo, ed è andato negli ultimi anni, e va tuttogiorno, crescendo Aprite, in un centro operaio una scuola che armonizzi coi bisogni professionali della massa operaia, e vedrete questa affollarsi alle porte, e far di tutto pur di entrarvi. Alla scuola di meccanica e disegno di macchine della Società d'Incoraggiamento d'Arti e Mestieri, in Milano — una scuola buona, perchè la crebbero Giuseppe Colombo e Cesare Saldini, ed ha ora alla testa un eccellente direttore, nella persona dell'ing. Francesco Minorini — gl'inscritti erano 648 nel 1894-95, furono 1531 nel 1906-07, sorpasserebbero i 2000 nel presente, ove i 1647 inscritti non occupassero già tutto lo spazio disponibile nelle aule. Ho citato questo esempio unicamente perchè ne ho sottomano i dati precisi, ma il fatto è generale.

Si noti poi — per apprezzare al giusto valore il fenomeno — che la più gran parte di coteste masse devono — per apprendere — sottostare a sacrifici veramente duri. Ora, non è senza un forte sentimento del bisogno, o senza un intenso desiderio di apprendere, che migliaia di giovani di diciotto, venti anni sostituiscano la fatica dell'imparare, il lavorio dello sviscerare le cose udite — un lavorio gravoso, talora un vero rompicapo, per chi non ha avuto continuità e larghezza di educazione della mente allo studio — allo svago, al riposo medesimo, che dovrebbero succedere al lavoro della giornata e della settimana.

Bisogna vivere con cotesti giovani nella scuola, bisogna avere provato il piacere del vedersi d'attorno tutti quegli occhi fissi su l'insegnante, quelle fisonomie su cui si legge l'avidità del bere la parola del maestro, bisogna avere ricevuto le

Digitized by Google

loro mille domande, avere visto lo sforzo con cui tentano esprimere le loro idee, l'amore che mettono nell'ordinare i loro appunti e nello stendere le relazioni delle prove pratiche, bisogna avere provato la difficoltà del far lasciar loro il tavolo d'esperienza ad ora tarda, all'ora del sonno, quando il laboratorio deve pur chiudersi; bisogna avere provato tutto ciò per comprendere quanto desiderio d'imparare si sia svegliato nelle masse operaie e per apprezzare quale colpa sarebbe il non soddisfarlo.

Due altre osservazioni non si possono lasciare da banda quando si tocca cotesto argomento.

La prima riguarda il movente da cui le masse sono spinte.

Sarebbe falso il dire che esso, generalmente, non risieda nella considerazione del miglioramento di condizione conseguibile dall'operaio istruito: ma sarebbe molto lontano dal vero chi credesse che il solo motivo sia nell'avere le masse operaie compreso quanto non è ancora penetrato abbastanza nella gioventù delle classi dirigenti, e cioè che l'uomo dei tempi nuovi in tanto conta in quanto sà. Sia detto ad onore dei nostri operai: non sono pochi tra essi coloro che amano l'istruzione per l'istruzione, che sentono come il sapere rechi loro un beneficio morale, e lo cercano, lo cercano, con una tenacia di volere ed a costo di sacrifici, dei quali l'esempio non è frequente in altri ceti che, anche per cotesto rispetto, dovrebbero invece servire da modello. Ecco ancora un fatto: la società nostra dovrebbe tenere il conto più alto.

La seconda osservazione è di ordine più generale. Non è dire cosa peregrina il rammentare come noi siamo in un periodo di profondo rivolgimento, e come non vi sia uomo degno di questo nome, il quale non desideri un assetto sociale in cui non si abbia lo spettacolo di tante miserie materiali e morali, non si abbiano convulsioni continue e continua lotta, non desideri insomma di vedere la società in condizione di procedere pacificamente nel continuo miglioramento di sè stessa. È dovere il lavorare a che a quell'assetto sociale ci si avvicini il meglio ed il più presto possibile. Non è evidente che la strada si aprirà tanto meno difficile e tanto più rapida, quanto più elevato sarà il livello intellettuale e morale anche di quell'elemento — trascurato ieri, ma col quale, si voglia o non si voglia, bisogna invece fare oggi i conti — chè è appunto nelle masse operaie? Ci lamentiamo perchè molte volte queste si lasciano ingannare da coloro che ne sfruttano l'ignoranza: sarebbe logico il lasciare che questa persista?

Nè si dica che cotesto non ha che vedere con quella forma speciale d'istruzione che è la professionale operaia. Una soda istruzione professionale non può scompagnarsi da un certo grado di quella coltura generale che ne è la base indispensabile, e questa, insieme al sentimento di dignità che si suscita nell'operaio allorquando ha la coscienza di sapere e di volere, è un grande ostacolo a che egli ceda ciecamente davanti a certi miraggi: l'uomo che sa di avere un organismo pensante vuole adoperarlo. In ogni caso l'operaio colto ed educato non trascenderà mai ad atti, che — se sono offesa ad altri — si risolvano pure, per chi li perpetra in mancanza di rispetto a sè medesimo.

Ecco — in quanto siamo andati esponendo — dei lati molto disparati della questione. Non vi si è fatto — è vero — che semplici accenni; ma questi possono bastare a mettere in luce quali e quante ragioni vi siano, per cui il problema di una seria istruzione professionale operaia — anche all'infuori di quanto, ed è tutt'altro che poco, interessa l'industria — reclama di essere risolto al più presto, il più largamente, il meglio possibile.

Ma quale deve esserne la soluzione? Sta essa nella scuola professionale attuale o deve avere altra forma?

Non è nello spazio di qualche colonna di periodico che sia concesso trattare questioni come questa. Fortunatamente v'è chi ha lavorato intorno al problema di cui ci occupiamo, e qui potrebbe bastare il ricordarlo.

Volendo pure, tuttavia, scendere a qualcosa di concreto e di compatibile con lo spazio concesso e con l'indole del periodico, sarà il caso di richiamare le conclusioni a cui è venuto uno degli uomini più autorevoli che se ne siano occupati seriamente; un uomo, che vi ha portato tutta la robustezza di una mente superiore, tutta la larghezza e lucidezza delle vedute, tutta la sicurezza che viene da una grande competenza rara, perchè acquistata insieme da lunga consuetudine della scuola e da intenso esercizio professionale dell'ingegneria nella grande industria. Si allude alle idee manifestate da Cesare Saldini nella istituzione delle Scuole-laboratorio della Società Umanitaria di Milano, nel Congresso Internazionale del 1906 per le opere di educazione popolare, e nel V Congresso delle Società Economiche.

E poichè la soluzione da lui caldeggiata e largamente e valorosamente giustificata è riassunta in un ordine del giorno da lui proposto appunto al V Congresso delle Società Economiche – e da questo votato – avremo detto tutto il nostro pensiero nella forma più facile, quando avremo riportato quell'ordine del giorno — il che facciamo togliendolo dalla puntata del 18 ottobre 1907 del periodico *L'Elettricità*.

Esso è così concepito:

« Il Congresso Naz. delle Società Economiche, sentita la Relaz. fatta dall'Ing. Saldini sul tema dell'insegnamento professionale per gli operai, accoglie le sue conclusioni e i suoi confronti su l'indirizzo che si segue oggidì in Italia per tale insegnamento e quello che si segue presso i paesi industriali più avanzati.

« L'officina da sola non può creare l'operaio, come da sola non lo può foggiare la scuola, eppure occorre che ambedue accompagnino l'apprendista nella educazione che lo fa diventare operaio finito o capo operaio.

« Ed è da preferire che l'apprendista abbia l'insegnamento pratico nelle officine dove l'industria vive sinceramente la sua vita ed abbia contemporaneamente dalla scuola quel graduale complemento di coltura che vale a coordinare le cognizioni imparate all'officina con le precise norme della coltura tecnica. Le scuole sprovviste di laboratori non possono dare l'operaio vero e tanto meno il capo, e da questo punto di vista le scuole professionali esistenti dovranno modificare le loro orientazioni così come le modificarono le scuole francesi d'arti e mestieri da cui le suddette sono state inspirate.

« Il 5° Congresso Nazionale delle Società Economiche, in merito al tema che riguarda l'insegnamento professionale per gli operai e per le operaie è d'opinione che per gli operai:

1. L'apprendimento o tirocinio si debba compiere in via ordinaria nelle officine e solo in via eccezionale possa ammettersi compierlo presso speciali scuole pubbliche o private dotate di speciali locali di lavoro.

2 Che l'insegnamento elementare sia continuato per gli apprendisti o garzoni con un biennio d'istruzione generica preparatoria dei corsi professionali e da impartirsi con orario semidiurno (età dai 12 ai 14).

3. Che la educazione professionale e la coltura degli allievi operai che fanno l'apprendisaggio nelle officine siano integrati con dei corsi di insegnamento che diano all'apprendista modo di ordinare e completare nella sua mente le cognizioni pratiche avute nell'officina, sempre con riguardo alla specialità dell'industria a cui l'apprendista si è dedicato.

4. Che tale insegnamento professionale sia obbligatorio per legge ed impartito con orario serale o meglio semidiurno per un triennio e gradatamente specializzato per ogni dato ramo di industria e per i diversi rami affini che prevalgono nel distretto dove la scuola ha la sua ragione di essere.

5. Che i corsi serali o preferibilmente semidiurni possano essere dati per opera e col concorso del Governo, delle provincie, dei comuni, delle associazioni industriali, delle istituzioni di beneficenza, dei sindacati operai, o dei privati, in quei centri dove il raggruppamento di date industrie lo può richiedere.

6. Che i migliori allievi di quelle scuole od i migliori operai venuti senz'altro dalle officine possano trovare modo, a mezzo di borse di studio, per l'interno e per l'estero, di aumentare la loro coltura teorico-pratica, di guisa

Digitized by Google

da poter aspirare a posti di capi-tecnici e dirigenti di officine.

7. Che in ogni caso debbano le scuole di apprendisaggio pubbliche o private essere sottoposte per tutta la loro durata ad un regolare controllo dei pubblici poteri.

« E per le operaie è d'opinione:

8. Che l'apprendisaggio si debba compiere in scuole pubbliche o private provviste di laboratori speciali, autorizzati a lavorare anche per l'industria privata e nelle quali però metà della giornata sia dedicata agli insegnamenti complemetari generali o speciali.

9. Che alle giovani operaie sia creato un ambiente igienico educativo, e sia loro corrisposto un compenso proporzionato al vantaggio che esse possono arrecare alla scuola, tenuto conto di tutti gli oneri che necessariamente gravano su di questa.

10. Che anche tali scuole-laboratorio siano sottoposte al controllo dei pubblici poteri. »

Quante idee giuste! - Ma, come si vede, la riforma è ardita; e la sua attuazione richiederà - anche lasciando da banda la parte che tocca al sacrificio degli industriali - del coraggio.

Bisognerà però averlo, una buona volta, il coraggio di fare tavola rasa di certi sistemi che pesano come cappe di piombo sullo svolgimento delle forze vitali del paese anche in cotesta faccenda dell'istruzione professionale operaia, e cristallizzano uomini e cose, veri ostacoli poco meno insormontabili per ogni evoluzione la più necessaria, Bisognerà bene che lo Stato comprenda una buona volta come l'ufficio suo consiste qui, non nell'imporre che ogni cosa venga fatta su la falsariga data da una burocrazia non sempre competente e per un tipo uniforme dall'Alpi al Capo Passero, ma nel favorire invece - non a parole - lo sviluppo dei germi sani, lasciando loro la libertà occorrente ad uno svolgimento rigoglioso, solo vegliando a che non vi sia chi faccia del male. Bisognerà averlo il coraggio di lasciare che nei grossi centri industriali la istruzione professionale operaia sia organizzata, disciplinata, guidata da coloro che solo possono plasmarla sana ed utile, e cioè dagli industriali medesimi e dai tecnici: chi, infatti, più competente di essi a stabilire la meta a cui si deve giungere nei singoli casi e l'indirizzo conveniente, gli elementi da coltivare ed il periodo per il quale deve impartirsi l'istruzione?

E i mezzi? — Sarebbe ridicolo il crearsi l'illusione che con poco si possa arrivare all'assetto delineato dall'ordine del giorno Saldini ma sarebbe anche imperdonabile - ed indicherebbe ignavia colpevole - il sostenere che con le forze vive del nostro paese non si possa giungere all'agognata riforma. Quale è l'opera veramente salutare, importante che abbia fallito per mancanza di mezzi?

Sul terreno dell'istruzione professionale operaia gl'industriali non si troveranno soli a reggere il peso: essi possono ritenersi sicuri di un largo contributo di enti morali tra i più cospicui e potenti, e di quanti sono uomini dalle vedute moderne amanti del pubblico bene e devoti alla causa della filantropia nelle manifestazioni sue più elette.

Inoltre - non è a dimenticarsi - non si offre, per l'edificio, un terreno sul quale tutto sia da edificare. Noi abbiamo in Italia - con scuole, lo si lasci dire, non buone o mediocri - delle eccellenti scuole industriali, professionali, di arti e mestieri. Sono esse, forse, una quantità trascurabile? O non rappresentano, invece, già una somma ingente di mezzi materiali e di forze morali messa a disposizione della riforma invocata?

Concludiamo. L'istruzione professionale operaia ha bisogno assoluto di una riforma radicale; come, questa, debba attuarsi è risaputo; i mezzi non possono, non devono mancare. E dunque? La deduzione è troppo ovvia perchè occorra formularla, e si risolve in un monito gravissimo a chi avrebbe dovuto già, e non da ieri, aver posto mano all'opera.

Non sappiamo, però, lasciare l'argomento senza fare un ultima riflessione pei vantaggi che una organizzazione sapiente della istruzione professionale operaia porterebbe al paese anche all'infuori del miglioramento nella produzione industriale. Da noi si è sempre avuta una grande preoccupazione, una preoccupazione assorbente, per l'istruzione ufficiale cosidetta secondaria. Non si è fatto molto - è vero - per migliorarla, ma si è lavorato a tutt'uomo per farvi accorrere quanta più gente si è potuto. Anzi, obbedendo cecamente alla funesta preoccupazione, si è cercato di spianarne la via, rendendola facile anche ai più inetti. Per converso, si è trascurata - poco meno che completamente al confronto - dai pubblici poteri l'istruzione professionale operaia. E così è accaduto che scuole classiche, scuole tecniche, scuole normali si siano riempite da turbe che vi fanno male: sono turbe, le quali s'incamminano per vie che non sono le loro, mentre avrebbero potuto trovare il posto adatto nella scuola professionale quando di questa fossero stati curati lo sviluppo e l'indirizzo in modo che avessero offerto attrattive ed assicurato agli allievi dei reali vantaggi. Se lo Stato si mettesse davanti veramente, non a brandelli, che di malavoglia si lascia presentare uno ad uno, ma nel suo complesso il problema dell'istruzione nazionale che deve seguire alla primaria, e gli desse la soluzione logica promovendo con pari amore e saggezza, ed in proporzione delle condizioni reali del paese, ogni ordine di scuole, - e quindi anche la professionali operaie - si avrebbe quest' altro vantaggio, del vedere - con loro grande beneficio - sfollarsi le scuole secondarie classiche, tecniche e normali da tutti quegli elementi che vi sono ingombro dannoso, e di vedere invece tante energie che, rimanendovi si sarebbero atrofizzate, volgersi a campi opportuni per esse.

Sarebbe ancora questo un vantaggio trascurabile?

FRANCESCO GRASSI.

L'AZIONE SOCIALE della Scuola Professionale Operaia

La impressione più profonda e la prova più sicura che io abbia mai avuto della grande e benefica influenza delle scuole tecnologiche operaie sulla vita sociale ed economica d'un paese, mi venne da un intimo esame e studio delle scuole ed officine della Confederazione Americana.

La istruzione tecnica è negli Stati Uniti considerata come la base essenziale dell'educazione del popolo ed è sviluppata mediante grandiosi istituti che estendono per gradi la loro azione dall'operaio al tecnico dirigente, cui non si attribuisce titolo accademico, ma quella riputazione che gli viene dalla propria competenza.

L'Armour Institute di Chicago, creato dalla munificenza dell' industriale di cui porta il nome, è la scuola professionale americana più caratteristica per la grandiosità di mezzi di cui dispone e per l'indirizzo suo che lo rende più che un istituto di studi superiori, una scuola per operai e per capi tecnici.

La pratica dell'officina è il programma principale dell'insegnamento che si sviluppa con esercizi pratici in laboratori, che sono sale di lavorazione.

Ogni ramo o specialità della tecnica ha la sua officina e in questa il macchinario utensile è rappresentato in tutta la sua evoluzione storica, dalle più rudimentali e primordiali macchine ai processi e agli ordigni più perfetti, ingegnosi e completi della lavorazione. Nell'aula d'insegnamento, alla cattedra è sostituita la macchina e i principî teorici sono spiegati nelle loro applicazioni pratiche.

La estrema specializzazione di queste scuole limita agli allievi la partecipazione a pochi corsi, e li obbliga per un periodo di pochi anni a concentrarsi in quella tecnica che li avrà poi operai e capi: gli uni e gli altri tecnici valenti ed innamorati della propria arte.

Accanto alla scuola le grandi organizzazioni industriali promuovono e curano negli stabilimenti stessi corsi di perfezionamento per i loro giovani operai, i quali

Digitized by Google

con piacere alternano le ore del lavoro d'officina con non meno pratici esercizi di perfezionamento tecnico e scientifico.

La maestranza tutta segue là con interesse le trasformazioni e lo sviluppo della propria tecnica e trae dalla scuola che la ha formata l'amore alla macchina ed alla propria arte.

Questi sono gli operai che insieme al braccio danno al lavoro la mente, che ne traggono larghi compensi ed aspirano ad occupare i posti direttivi delle industrie ai quali sono spesso chiamati per prestare il loro contributo di esperienza e di perizia.

L'amore alla officina ed alla scuola li fa buoni cittadini; orgogliosi della fama che la patria ha per i suoi prodotti, e per la sua potenza industriale convinti di contribuire con l'arma la più efficace alla conquista commerciale dei mercati esteri ed alla espansione della propria razza.

Appare quanto sia veramente notevole la influenza della scuola tecnologica operaia quando si consideri che in quel paese le maestranze, pur essendo formate di elementi ben diversi provenienti da successive emigrazioni, tuttavia esse sono appieno assimilate e conglobate nel grande organismo della industria americana. Attraverso la fucina dell'insegnamento tecnico le stesse coscienze si sono formate, e l'operaio americano, per quanto organizzato in unioni di resistenza potenti, non è perciò nemico della propria terra e della industria cui coopera; ma si vanta di derivare il proprio benessere economico e sociale dalla evoluzione benefica del perfezionamento industriale.

Quest'azione sociale si estende a tutta la vita economica della nazione, la quale trae dalla industria e dalla classe operaia la ragione essenziale del proprio progresso. Quivi l'operaio non rappresenta il coefficiente d'uno stato di lotta di classe e di reazione, bensì l'elemento essenziale e direttivo del carattere nazionale.

Nell'Italia nostra la scuola professionale è lontana dal raggiungere un così elevato obbiettivo, ed i lodevoli e seri tentativi di dare a questo strumento di prosperità industriale la dovuta importanza incontrano grandi difficoltà per colpa di popolo e di governo. L'operaio nostro, ricco di doti speciali d'abilità professionale di genialità mentale e talora di volontà, non concepisce nell'ora presente quale grande influenza possa avere sulla redenzione della propria classe la scuola, diretta a perfezionarlo ed a specializzarlo.

Invece della scuola, dove la serena luce della scienza ed il diletto di occupazioni intellettuali lo elevano a concezioni più chiare ed elevate dell'ordinamento sociale, e gli danno modo di sollevare in modo efficace il proprio stato, lo vuole ora il comizio, che insieme al sentimento delle rivendicazioni economiche, cui può avere diritto, gli insinua quello dell'odio allo strumento del lavoro: alla macchina, all'officina.

Lo Stato d'altra parte ha ritenuto sufficiente di pensare alla scuola primaria e si è disinteressato dell'insegnamento tecnologico, mancando della concezione larga e piena di quale potente elemento di moderazione sociale e di prosperità economica potesse essere l'elevazione del livello dell'istruzione e della capacità tecnica popolare.

Solo chi per ragioni professionali è in diretto contatto con la maestranza operaia può comprendere quanto sia funesto al lavoratore come all'industria un tale ordine di cose, che impaccia il progresso e l'indipendenza della nostra produzione.

Ogni industria abbisogna che i proprii operai oltre ad una conveniente istruzione iniziale, vengano acquistando nell'arte loro una speciale perizia e che questa confortata dallo studio li faccia assurgere ad operai abili e produttivi.

È necessario quindi che l'operaio abbia una certa capacità tecnica nella industria in cui si occupa, e tale capacità non gli può venire che dall'amore e dall'interesse al lavoro cui attende con successo e che gli offre sicura speranza di miglioramenti economici.

Il nostro giovine operaio invece arriva all'età del lavoro senza alcuna istruzione tecnica e si dà a quella qualsiasi arte che gli si offre, giungendovi assolutamente impreparato — lo attendono le fatiche talvolta brutali lasciate a chi non porta se non il braccio all'officina, e queste dall'una parte abbrutiscono l'operaio modesto e senza aspirazioni, e dall'altro stancano e spaventano l'operaio intelligente desideroso di migliori sorti.

L'operaio da noi spesso lascia la sua officina per un'altra ove l'occupa ben diverso genere di lavoro e così via via per una triste *via crucis*, derivante dalla mancanza di una conoscenza precisa delle proprie attitudini, e della costanza nel perseverare al perfezionamento di sè stessi.

L'operaio nostro è troppo instabile nelle officine: pochi centesimi di aumento di salario, effimeri ma immediati miglioramenti, lo inducono a lasciar quella lavorazione, in cui stava per raggiungere una certa competenza e che gli avrebbe procurato reali benefici, per seguire la tendenza del momento che spesso lo condurrà a duri disinganni.

Nell'Alta Italia, ed a Torino in modo speciale, le officine per la fabbricazione delle automobili sono sorte in pochi mesi in grande numero, e nella follia del momento che aveva invaso capitalisti e proletari, non solo molti operai meccanici specializzati in varie lavorazioni abbandonarono industrie sicure, ma pure operai addetti ad arti ben diverse, sotto la mira di guadagni maggiori, lasciarono i loro stabilimenti, e si improvvisarono meccanici.

Più presto di quanto si temesse, la crisi è sopraggiunta; le fabbriche di automobili, che così ciecamente si erano formate enormi maestranze ed avevano messo la produzione su di una base assolutamente anormale, vengono chiudendosi ed operai a centinaia licenziati si trovano senza lavoro, vittime della loro stessa azione, poiche gli altri stabilimenti danneggiati dalla crisi della mano d'opera, non possono nell'attuale periodo di raccoglimento fare nuove assunzioni, nè gli operai possono ritrovare i loro posti.

In minori proporzioni questa è la crisi costante della maestranza travagliante la industria italiana, che si dibatte tra la incoscienza della classe operaia e quella di chi dirige le sorti della economia pubblica.

Le antiche corporazioni di mestiere, avevano la virtù di aggregarsi per la vita quegli operai che per tradizione e per attitudini erano meglio adatti a ciascuna arte ed una gara intensa di emulazione, ne formava artefici, che furono gloria d'Italia e che ascrivevano a loro massimo orgoglio quello di essere dichiarati periti nell'arte loro.

La scuola professionale allora, in Firenze, in Roma, nell'Umbria, a Venezia era vera scuola d'arte professionale che faceva capo ai sommi maestri ed irradiava su tutta l'epoca la propria influenza.

L'antico artefice italiano non è spento e si manifesta nella genialità ed abilità dei nostri operai cui spira tuttora nelnima il sentimento della influenza personale che il prodotto deve ricevere dalle mani di chi l'ha fatto.

Ogni regione italiana ha le proprie arti locali; sia vetraio a Murano, fornaciaio a Doccia, tessitore in Lombardia è sempre un operaio modello tutte le volte che attende ad un lavoro manuale in quell'arte che gli ha insegnato la tradizione e l'amore alla terra natia.

La grande industria ha coi suoi mezzi di produzione diminuito grandemente la importanza di questo elemento che faceva eccellente il nostro operaio, e lo vuole ora disciplinato ed istruito per renderlo capace di approfittare delle macchine ed armarlo di fronte alla concorrenza mondiale.

La scuola professionale deve formare questo nuovo operaio, e senza nuocere alle sue doti personali, dargli il modo di far rivivere nelle maggiori proporzioni consentite dalla grande industria, le tradizioni professionali del nostro paese.

Digitized by Google

La scuola per gli operai è pertanto fra noi una necessità per elevare le loro menti ad una visione esatta delle condizioni della industria, e per richiamarli all'amore all'arte ed alla macchina, distraendoli dalle violente tendenze, che vogliono fare, dell'elemento essenziale della civiltà odierna, il nemico più grave di essa.

La scuola professionale deve essere maestra di perfezionamento tecnico, ma deve insieme elevare socialmente l'opera del lavoro, colla educazione morale ed intellettuale dell'operaio e coll'imporre alla pubblica opinione e alla legislazione il riconoscimento dei diritti che in una civiltà industriale ha l'operaio valente e istruito.

In questa scuola essenzialmente pratica, l'operaio deve essere introdotto, nei primi anni della gioventù e ricevervi anzitutto quelle nozioni generali che allargando il campo della sua mentalità lo pongono in grado di scegliere la specializzazione meglio adatta alle proprie attitudini, la scuola stessa deve poi tendere a specializzarlo facendogli noti gli artifizi ed i procedimenti più utili per l'arte sua col mettergli accanto tecnici esperti che sappiano parlargli col linguaggio dell'officina, e sopratutto sappiano essergli maestri della manualità delle lavorazioni.

L'efficacia educatrice della scuola viene sopratutto dal contatto intimo dell'operaio, spesso ignaro del grado maggiore d'istruzione dei suoi superiori, coll'ingegnere, che raramente apprezza quale tesoro di buon senso e di pratica intuizione abbia il lavoratore.

Nel campo della lezione e del laboratorio, l'ingegnere e l'operaio si incontrano, entrano in diretta comunione di pensieri, si affratellano e comprendono come braccio e mente debbano procedere in piena armonia nell'intendimento comune di perfezionare la produzione.

L'operaio coll'istruzione acquista la concezione della propria personalità e giudica che per cessare di essere uno strumento nelle mani del capitale, deve rendersi necessario e utile per la propia abilità e coltura e impara dalla scuola a fare giustizia di quelle tendenze demolitrici che trascurano l'elemento essenziale dell'elevazione operaia: l'istruzione tecnica.

Le scuola professionale operaia sia pertanto considerata dallo Stato come ragione essenziale di progresso economico per l'azione sociale che esercita sul popolo, sia promossa ed incoraggiata dagli industriali come elemento sicuro di perfezionamento tecnico, e sia infine accolta con amore dagli operai quale espressione della maggiore delle rivendicazioni che gli competono: l'istruzione.

Ing. ELVIO SOLERI.

LE SCUOLE OPERAIE.

Da un mezzo secolo, almeno, è viva fra noi la discussione sul problema delle nostre scuole medie o meglio sul problema del nostro insegnamento industriale.

Mentre nelle altre Nazioni, se questo problema non è stato completamente risolto, l'insegnamento professionale è certo talmente progredito da dare quei frutti a tutti noti, da noi si continua a discutere, e fanno vita etica e misera le poche nostre scuole d'arti e mestieri; e se la nostra maestranza non è inferiore a quella degli altri paesi, questo si deve all'ingegno svegliato e naturale del buon popolo nostro.

La grave questione, (che poco interessa i nostri dirigenti politici, i quali sembra cedano a malincuore alle pressioni dell'opinione pubblica elargendo ai principali Istituti professionali magri ed irrisori sussidi) fu da quanti hanno a cuore il progresso delle nostre industrie toccata e discussa con conclusione, spesso, di sane e concrete proposte. Ormai dal campo delle discussioni tale questione dovrebbe esulare per entrare in quello pratico dell'attuazione

Io che, come tanti altri del delicato argomento ebbi ad accuparmi, ecco quanto tempo addietro manifestavo: (1)

« Due, a mio parere, sono le cause che « creano la grande diversità che lamentiamo fra l'operaio nostro e quello straniero: in primo luogo, la nostra educazione industriale (che si potrebbe « chiamare la nostra *ignoranza industriale*) « è deficiente ed assolutamente diversa « da quella dello straniero; e, secondariamente, il poco concetto che del valore dell'operaio nostro noi stessi abbiamo.

« Permettetemi dunque che, con un « rapido sguardo al sistema tenuto per « l'educazione industriale dell'operaio nostro (e per educazione intendo designare « la cultura e quel certo grado di cognizioni teorico-pratiche che ogni individuo dovrebbe avere del proprio mestiere) ed uno sguardo al sistema seguito « all'estero, io tenti scoprire le cause di « questa disparità di valore e di proporre « i mezzi per mettere riparo ai mali lamentati.

« Ed in primo luogo esaminiamo in « qual modo venga da noi educato o, per « meglio dire, formato l'operaio.

« Ragazzo, il quale non sempre, anzi « quasi mai, ha ultimata la quinta classe « elementare prescritta dalla legge sull'istruzione obbligatoria, egli, senza esperienza nè del mondo nè delle cattiverie « dei compagni, spesso tristi che incontrerà, entra in una officina o in una « bottega come apprendista, materialmente costretto ai lavori più duri e più « bassi, ed è, dal lato morale più facilmente proclive a seguire gli esempi dei « cattivi compagni, che ad imparare un « mestiere. Se l'indole del ragazzo è « buona, se in lui si alternano sentimenti « di buon lavoratore di individuo che « vuole, che sente fortemente di dover « forzare il passo e crearsi un avvenire, « egli cercherà di frequentare una delle « nostre scuole serali dove, dopo una « giornata di dieci o undici ore di lavoro, « vi giungerà la sera assonnato e stanco, « e dove ben poco gli sarà dato di ricavare. Perseverando, non lasciandosi « scoraggiare, egli riuscirà col tempo ad « acquistare quelle cognizioni che lo faranno emergere sui suoi compagni di « lavoro; ma quanta fatica, quanti sacrifizi egli avrà dovuto fare e quanta forza « di volontà, sostenuta soltanto da una « speciale disposizione fisica, egli avrà « dovuto impiegare!

« E la percentuale di questi pochi diligenti, robusti operai, è bassissima, « forse il 4 o il 5 % del numero spaventevolmente grande dei lavoratori che « per ragioni diverse non possono seguire i « primi su per la scorciatoia che hanno « infilata! E questi molti, moltissimi sono « i *paria*, operai mezzo rozzi, che altro « non sono che materiali per l'industria « nostra!

« E così sul lavoro e nelle officine noi « troviamo, da una parte, l'ingegnere, il « principale, il direttore, persone colte che « rappresentano l'aristocrazia del lavoro, e « dall'altra parte il meschino, ignorante « operaio; dove i primi nessun sano e retto « concetto hanno dell'utilità e della capacità dei secondi, che sono da loro giudicati un male indispensabile per raggiungere i loro intenti industriali, commerciali e anzichè i collaboratori del proprio « benessere ed i cooperatori del progresso e dello sviluppo dell'industria.

« Questo è l'ambiente nel quale cresce, « si forma il nostro operaio, l'ambiente « nel quale dovrebbe progredire ed avere « incremento la nostra produzione!

« Volgiamo ora lo sguardo ai sistemi « coi quali altri popoli provvedono alla « formazione ed alla cultura del proprio « operaio, e permettetemi che io mi valga « dell'esempio che in questa materia ci « viene dagli Stati Uniti d'America, da « quel meraviglioso popolo il più progredito, ed il più pronto a progredire « fra i popoli civili.

« Innumerevoli sono colà le scuole diurne « e serali di arti e mestieri nelle quali in-

(1) Rivista Tecnica del R. Museo Industriale Italiano, anno IV, fascicolo 6.

Digitized by Google

« segnanti, reclutati fra i direttori dei mi- « gliori stabilimenti industriali e lauta- « mente pagati, prodigano agli allievi, « teoricamente e praticamente, quelle no- « zioni di cui essi si sentono gli assoluti « padroni. Queste scuole, per la maggior « parte fondate da industriali, sono man- « tenute e sussidiate dal Governo e dagli « industriali stessi, i quali non lesinano, « ma fanno a gara per arricchire aule e « laboratori di tutto quanto v'ha di più « utile per la completa formazione dello « operaio il quale, l'industriale ben lo sa, « diventerà un giorno suo collaboratore « e quindi concorrerà ad accrescere la « ricchezza e la fama della sua Casa.

« Il giovanetto che ha 12-13 anni, ulti- « mati i corsi elementari, entra in una di « queste scuole, che hanno durata da 4 « 5 anni, e viene iniziato subito al me- « stiere da lui prescelto (meccanico, fa- « legname, tintore od altro) e nei vasti « laboratori, arredati senza lusso, ma con « quanto vi è di migliore per l'insegna- « mento pratico, vi lavora per 4 o 5 ore « al giorno, mentre per le altre 4 egli « frequenta le lezioni teoriche che da spe- « cialisti in materia gli vengono, intorno « al suo mestiere, impartite.

« Ultimati i regolari corsi di questa « scuola, che gli americani chiamano *Half « Time School*, cioè mezza scuola e mezza « officina, il giovanetto fattosi operaio « entra nel mondo, sodo di mente, sano « di corpo, sicuro di sè, padrone del me- « stiere suo a cui potrà dedicarsi non « solo materialmente, ma anche mental- « mente, cercando con le nozioni acqui- « site nella scuola, di introdurre nei suoi « prodotti quelle migliorie, quei perfezio- « namenti e quelle innovazioni geniali che « noi ammiriamo in tutte le cose che ci « vengono d'oltre Oceano.

« I giovani allievi che più si distinsero « in queste scuole-officine e nei quali fu « creduto scorgere una speciale attitu- « dine per poter seguire corsi superiori, « possono iscriversi ad altre scuole spe- « ciali che noi possiamo paragonare ai « nostri Politecnici, e dove al manteni- « mento degli allievi che non possono « bastare a sè, viene provveduto con delle « così dette *borse di studio* che gli indu- « striali, enti privati e cittadini beneme- « riti, mettono a disposizione, *ad interesse* « direi quasi, per la coltura e l'educa- « zione di quelli che un giorno in larga « misura restituiranno a loro ed al loro « Paese ciò che a loro fu dato, concor- « correndo con la mente e col braccio alla « comune ricchezza.

« Il programma di queste Scuole su- « periori è dissimile da quello dei nostri « Politecnici in un punto solo, cioè che « laggiù è stato dato un taglio netto a « tutto quanto è ritenuto superfluo e che « non presenti utilità pratica, essendo lo « scopo finale di queste Scuole superiori « non di creare un ingegnere scienziato, « ma di dare all'industria un *teorico for- « mato dalla pratica* ».

E più avanti trattando di altri benefici effetti di questo sistema d'insegnamento:

« Ed un altro immediato buon risultato « di questo sistema di educazione indu- « striale del popolo americano lo si rileva « da questo; che il superiore ricorda e « rivede sempre con benevolenza il suo « dipendente che gli fu un tempo com- « pagno di scuola e di lavoro e col quale « ebbe comuni i primi anni di studio e di « officina. Questa comunanza di origine « affratella, permette al superiore di più « benevolmente giudicare e maggiormente « apprezzare l'opera del suo inferiore, « scongiura quel distacco, scoraggiante « per noi, che sentiamo esistere fra chi « dirige e chi esegue, fra chi studia e chi « lavora: laggiù, invece, i primi conside- « rano i secondi come parte più o meno « grande, ma sempre importante ed in- « dispensabile al funzionamento della gran « macchina produttrice della fama e della « ricchezza del Paese; e questa stima e « considerazione reciproca e la maggiore « educazione delle classi lavoratrici fanno « che i rapporti fra operai e dirigente « possano sempre mantenersi cordiali, an- « che nei casi di eventuali crisi e contro- « versie tra capitale e lavoro.

« E questo avviamento al benessere so- « sociale che noi non conosciamo, a che « cosa attribuirlo se non ai benefici effetti « delle scuole? »

Si obbietterà da molti che a noi mancano i mezzi per portare a compimento le desiderate riforme ed a queste obbiezioni rispondevo:

« E non si dica che mancano i mezzi! « Noi abbiamo disseminate in Italia Scuole « tecniche a migliaia, scuole queste irra- « zionali, senza scopo e senza fini ben « definiti. Abbiamo, a centinaia, ginnasi « e licei nei quali i genitori sospingono « i loro figli, incoscienti dell'avvenire che « ad essi preparano, e non curanti, se, « per le difficoltà finanziarie che potreb- « bero nascere poi, essi saranno costretti « ad abbandonare gli studi per andare « ad accrescere il già così grande eser- « cito degli spostati in caccia degli im- « pieghi! Abbiamo alcune Università che « non nomino, per le quali si spende più « di quanto costerebbero 30 scuole indu- « striali e dalle quali non escono *venti* « laureati all'anno!

« Riformiamo, disciplíniamo questo *caos* « scolastico, e vedrete che i fondi scatu- « riranno per iniziare quel sano, proficuo « insegnamento professionale più consono « ai tempi, meglio giovevole alle indu- « strie moderne! »

Ed in altre mie considerazioni (1) sull'insegnamento nelle scuole serali, facevo voti che alla Direzione di queste Scuole Operaie fossero « destinate persone che « siano abituate a trattare cogli operai, « che comprendano i veri bisogni delle « menti affidate alle loro cure, e che, coa- « diuvate da valenti insegnanti (possibil- « mente reclutati fra ingegneri industriali « e fra tecnici di provata capacità), pro- « curino di rendere all'allievo più facile « e direi quasi dilettevole lo studio, sap- « piano sorreggerlo nei momenti di sfidu- « cia e di scoramento, incitarlo con ogni « mezzo a raggiungere la mèta e non « retrocedere dalla buona via intrapresa ».

E così concludevo:

« Completare le nozioni teoriche con « numerose e variate esperienze di labo- « ratorio, con conferenze e sedute speri- « mentali tenute da Ingegneri, Professio- « nisti, industriali e capi officina. Non « tralasciare di dare ai fenomeni sui quali « dagli allievi si chiedono schiarimenti, « le più ampie e precise spiegazioni, pro- « muovere settimanali riunioni fra allievi, « interrogandoli sulle cose studiate in « scuola e viste fuori, abituarli a tutto « osservare e ad esprimersi sempre con « precisione e chiarezza, attirarli, allet- « tarli, direi quasi, a frequentare la Scuola « col togliere a questa il carattere di se- « vera accademia, nella quale monotone « e spesso difficili hanno fama di essere « le lezioni. Dare alla Scuola tale attrat- « tiva e tale carattere di praticità da fare « che l'allievo desideri e veda con pia- « cere avvicinarsi l'ora delle lezioni, nelle « quali la stanchezza fisica, prodotta dal « duro lavoro della giornata, scomparirà, « cacciata dal diletto che la sua mente « ed il suo spirito proveranno nel racco- « gliere quei preziosi insegnamenti che « del suo mestiere gli rileveranno la parte « più bella, sinora a lui ignota, e per cui « meno duro e faticoso gli sembrerà in « avvenire il lavoro! »

Da molti anni nei consigli didattici di cui fui chiamato a far parte e nelle commissioni che all'arduo problema dedicano il loro tempo, non lascio sfuggire occasione per invocare le attese riforme. Dei programmi si fanno, rosei quadri si tracciano, poi all'atto di realizzare i sogni tutto si infrange davanti all'ostacolo finanziario che con un po' di sano coraggio i nostri governanti potrebbero facilmente abbattere, sospingendoci così finalmente al conseguimento della qualifica di popolo industriale! A. ROSTAIN.

(1) Lettura fatta in occasione dell'Apertura dell'anno scolastico 1904-1905 alla Scuola Popolare di Elettrotecnica in Torino (8-11-04).

Digitized by Google

APPUNTI SULL'INSEGNAMENTO INDUSTRIALE

Prima di studiare quale deve essere l'insegnamento industriale e professionale in Italia, è d'uopo considerare l'organizzazione tecnica di un' industria moderna nelle sue linee generali, problema questo che deve essere risolto caso per caro, tenendo calcolo del tipo di industria e dell'ambiente in cui questa si esercita.

Quanto dirò si riferisce sovratutto alla organizzazione di un'industria meccanica perchè a me più nota e perchè è una di quelle in cui in Italia è più sentita la mancanza di buon personale. Molti dei criteri però che io esporrò, credo possano essere adattati, con opportune variazioni, anche alle altre industrie di una certa importanza.

Tutto quanto si fa nell'officina dev'essere studiato fin nei suoi minimi particolari, nei concetti, nei disegni, nei metodi di lavorazione, dalla direzione tecnica. La direzione di un'officina meccanica dovrà non solo dare i disegni dettagliati delle varie parti, ma anche stabilire le lavorarazioni a cui debbono essere sottoposte. Toccherà ai capi operai distribuire il lavoro agli operai e curare che il loro lavoro sia eseguito nel modo e nel tempo dovuto.

D'altra parte è bene che la direzione, nel fare i disegni, nell'ordinare il lavoro, nello stabilire i tipi, nello studiare i metodi di lavorazione, si valga dell' esperienza dei capi operai e degli operai. E' una duplice corrente di mutuo insegnamento che deve andare dalla direzione all'officina e dall'officina alla direzione.

Questo tipo di organizzazione presuppone una certa specializzazione dell'industria, una grande competenza tecnica teorica e pratica ed un'attività grandissima nella direzione.

In un'azienda così condotta occorrono, da una parte direttori assai competenti anche nei particolari della lavorazione ed aventi un grande ascendente sulle maestranze, capi officina attivissimi, coscenziosi ed energici, operai anche se non molto intelligenti ed abili, assai coscenziosi, svelti ed attivi.

Ora le nostre scuole ci danno precisamente in genere il contrario di quanto la industria richiederebbe.

I nostri politecnici ci danno degli ingegneri che ben poco conoscono di quanto si fa in pratica e, quello che è peggio, hanno vissuta per anni la vita artificiale dello studente fuori del mondo che vive e che lavora, vita deprimente che fiacca qualche volta l'intelligenza, quasi sempre l'energia. La mancanza di energia è appunto il difetto che più facilmente si riscontra nelle persone che hanno fatto un corso regolare di studi.

E' appunto alla mancanza d'energia nei direttori, congiunta qualche volta ad una notevole ignoranza degli uomini e delle cose, che io ascrivo in gran parte l'indisciplinatezza che si lamenta attualmente nelle masse operaie. E' facile la disciplina quando quelli che stanno in alto hanno acquistato un grande ascendente su quelli che stanno in basso; ma questo ascendente si acquista con la superiorità intellettuale ed una tenacia di lavoro di tutti i giorni, di tutte le ore, che raramente si trova nel nostro personale direttivo.

Con una buona direzione che prepari accuratamente degli ottimi disegni e che studi a mente calma la lavorazione, resta notevolmente facilitato il compito ai capi officina che potranno aver tempo di distribuire il lavoro e sorvegliare gli operai, mentre per solito tale compito vien reso oltremodo difficile perchè loro si addossa anche lo studio della lavorazione e qualche volta perfino la correzione dei disegni.

Ora se il consiglio dei capi operai deve essere sempre richiesto quando si studia un nuovo oggetto ovvero una nuova lavorazione, lo studio propriamente detto deve esserne fatto dalla direzione.

Anche così ridotto il lavoro del capo officina è così arduo e le qualità morali ed intellettuali che si richiedono per essere un capo officina sono talmente difficili a trovarsi, che io credo che un buon capo officina, quando acquisti un grado di cultura sufficiente, ha tutti i numeri per diventare un buon direttore tecnico di industria.

In un'industria così concepita, l'operaio deve semplicemente eseguire il lavoro come la direzione lo ha studiato, ed il capo officina gli ha insegnato di eseguire, salvo di aver la facoltà di far conoscere ed eventualmente prevalere in alto quanto l'esperienza gli avrà suggerito potersi migliorare.

Se, come avviene quando l'industria è specializzata, il lavoro è uniforme abbastanza e le macchine e gli utensili sono largamente impiegati, l'abilità manuale e fino ad un certo punto l'intelligenza passano in seconda linea ed in prima emerge l'attività e la coscenziosità. E' il gran merito degli operai tedeschi. Spesso zucconi, molte volte ignoranti, ma attivi e coscenziosi.

Ora pur troppo l'esperienza mi ha dimostrato che in genere gli operai che vengono dalle scuole sia tecniche che professionali, sono poco attivi e qualche volta poco coscenziosi, con un'infarinatura di sapere che spesso è peggiore della stessa ignoranza.

Francamente debbo confessare che i migliori operai che ho avuti, sono quelli che hanno fatto solo le scuole elementari o che al più hanno per qualche tempo frequentate le scuole serali, ma che dai 14 ai 18 o 20 anni sono stati in qualche piccola officina sotto la sorveglianza diretta del padrone. Sono in genere ignoranti e poco abili, ma attivi, coscenziosi e spesso intelligenti. Venuti in un ambiente più elevato, capiscono la loro ignoranza e cercano di perfezionarsi. Se si ha la pazienza di istruirli, dopo qualche mese, diventano ottimi operai. Tra questi soltanto mi è stato finora possibile trovare operai che abbiano la stoffa per diventare buoni capi officina.

Ora dati tali risultati, che credo non essere io il solo a constatare, io ritengo sia necessaria una riforma radicale nel sistema di ammissione nelle scuole professionali e nei politecnici.

Per quello che riguada le scuole professionali per gli operai, sono in massima d'accordo col Saldini sulla necessità di integrare lo studio nella scuola col lavoro in un'officina industriale e sono pure di accordo con lui nelle altre considerazioni svolte al V Congresso delle società economiche. Trovo invece poco pratico il sistema da lui proposto di permettere agli apprendisti di passare parte della giornata in officina e parte a scuola. Voi sapete quanto è faticoso in causa di una specie di inerzia morale a cui tutti siamo soggetti, il cambiare di tipo di lavoro da un momento all'altro, e come da questi cambiamenti il rendimento riesca molto diminuito. Per questa ragione, seguendo il metodo proposto dal Saldini, l'apprendista non potrà prendere l'abitudine al lavoro d'officina assiduo e costante perchè distratto nella stessa giornata dalla scuola, nè potrà studiare con lena e con assiduità perchè distratto dall'officina.

Pur seguendo lo stesso concetto informatore della riforma, io proporrei che, ogni qual volta fosse possibile, il corso di una scuola professionale fosse diviso in un certo numero di periodi ciascuno dei quali abbia la durata di circa un mese. La parte del corso fatta in ciascun periodo dovrebbe essere ripetuta tal quale il mese dopo. I giovani apprendisti di ciascuna officina dovrebbero essere divisi in due squadre di cui l'una frequenterebbe la officina durante il mese in cui l'altra frequenta la scuola, dandosi il turno.

In tal maniera resterebbe avvantaggiato l'industriale in quanto che avrebbe la permanenza continua per un mese dello stesso individuo il quale il mese successivo sarebbe ricambiato da un altro elemento equipollente, ma sovratutto ne resterebbero avvantaggiati gli apprendisti che po-

Digitized by Google

trebbero abituarsi allo studio continuo nella scuola alternato da un lavoro continuo nell'officina.

In queste scuole frequentate dai giovani da 14 ai 16 anni più che l'insegnamento professionale propriamente detto, si dovrebbe impartire gli elementi di matematica, meccanica, fisica, chimica e forse igiene che possono essere utili all'operaio e che lo possono mettere in grado da continuare da sè la propria istruzione.

Così si potrebbero avere dei buoni operai avvezzi al duro lavoro dell'officina e nel tempo stesso con grado sufficiente di cultura.

La difficoltà più grande per la istituzione di tali corsi è quella di trovare dei professori che abbiano frequentate le officine onde avere essi stessi un concetto esatto di quanto è utile all'insegnamento professionale ed integrare le nozioni teoriche con opportune applicazioni pratiche.

A questi corsi io vorrei aggiungere un corso di perfezionamento a cui potrebbero essere ammessi dietro esame rigoroso, i migliori operai solo dopo aver fatto due o tre anni almeno di pratica in un'officina. Questo corso dovrebbe essere breve (durata non maggiore di un anno) ed intensivo. Vi dovrebbero essere impartite nozioni di matematica, contabilità, meccanica, fisica, chimica e di coltura generale alquanto superiori. Numerose borse di studio dovrebbero permettere che queste scuole potessero essere frequentate dai migliori operai anche se poveri.

Questo corso dovrebbe avere un duplice scopo: 1° di scuola per i capi operai; 2° di corso preparatorio per il politecnico a cui vorrei senz'altro ammessi quelli che lo hanno frequentato con profitto, aiutandoli ove occorra con borse di studio o meglio con prestiti da rimborsarsi dopo qualche anno.

In tal maniera potremmo avere degli ingegneri che hanno già vissuta la vita di officina, che ne conoscono l'ambiente, che ne hanno attinta l'energia necessaria per potere un giorno dirigerla con onore e profitto.

Chi scrive fu per qualche tempo assistente nel ramo d'ingegneria elettrica in una Università negli Stati Uniti. Per essere ammessi a frequentare i corsi non era necessario che prendere alcuni esami che dimostrassero nel candidato una discreta cultura generale ed una sufficiente preparazione al ramo speciale a cui si voleva dedicare.

Fra gli studenti che ebbe ve ne erano molti che dopo aver fatti i corsi d'istruzione media (*high school*) erano stati nelle officine a lavorare e giunti ai 18 o 20 anni si erano preparati a superare l'esame di ammissione e si erano immatricolati alla Università ove si mantenevano con dei risparmi fatti durante gli anni di lavoro e guadagnando intermittentemente qualche cosa, sia nelle vacanze, sia lavorando nelle ore libere. Questi studenti erano fra i migliori e fecero in genere ottima riescita.

Perchè l'insegnamento industriale sia proficuo, deve essere integrato col lavoro industriale e ciò non soltanto per l'operaio, ma anche e sovratutto per quelli che occupano le posizioni più elevate, posizioni che dovrebbero essere accessibili a tutti quelli che hanno le qualità naturali ed acquisite necessarie e solamente a quelli. CAMILLO OLIVETTI.

Burocratici od Operai?

Caro Prof. Banti,

Cortesemente tu mi chiedi il pensiero mio, sulla necessità di intensificare in Italia l'insegnamento industriale e professionale, per il « numero unico » che l'*Elettricista*, periodico da te con tanto amore diretto, pubblicherà in occasione della esposizione in Roma delle scuole industriali e professionali.

Risponderei volentieri al tuo invito, più per amore dell'argomento che per saper fare, se non mi facesse difetto il tempo che ora devo dedicare tutto alla scuola. Dico per amore dell'argomento, perchè è mia convinzione che universale sia il consentimento che oggi è eccessivo il numero di quanti frequentano le Scuole Secondarie, cosicchè in breve giro di anni si avrà una somma di persone, che, nate per un mestiere fabbrile, busseranno a diverse porte per un impiego « da tavolino» comunque misero, aumentando ancora la falange degli spostati e contribuendo anche alla estensione di quella burocrazia che oggimai fa assurgere la pratica più elementare a quistione di alta importanza. Inoltre tutta questa gente concorre a diminuire il numero dei migliori che nelle industrie potrebbero essere operai intelligenti e coscienti. Intendiamoci però, non cosciente nel significato attuale della parola, ma conoscienti del loro mestiere così da poter ottenere il massimo suo effetto utile col minimo disperdimento di forza fisica.

Oramai che la macchina in gran parte, e ben lo sanno specialmente gli Americani, che dai congegni meccanici ottengono risultati sorprendenti, ha abolito il massimo dei lavori puramente manuali, nobilitando, direi quasi, ugualmenle tutte le braccia; a presiedere ai lavori della medesima, la mente più che non la mano deve essere disciplinata.

Ed è la formazione di tali operai lo scopo vero delle scuole d'arti e mestieri, delle scuole industriali, la di cui necessità, oggi va sempre più affermandosi. Buona cosa sarebbe stata, se, dal concetto d'intensificare queste scuole non si dipartisse, quando con la legge Casati si stabilì l'insegnamento tecnico, e possibilmente fin d'allora non si fosse seguito una via quasi opposta a quella per la quale la legge tracciava il cammino. Se in allora a lato di questo insegnamento si fossero create delle sezioni pratiche, traendo esempio da alcuni istituti e scuole d'arti e mestieri che fiorivano nel Piemonte, nella Lombardia e nella Toscana, forse non avremmo visto maturarsi col tempo il concetto che presiedette alla fondazione dei « corsi tecnici » ed oggi si sarebbe più innanzi nello sviluppo dell'insegnamento industriale.

Comunque, è ben confortante l'attuale risveglio nel moltiplicarsi delle scuole industriali e professionali che in numero di appena una quarantina nel 1876 ora raggiungono il mezzo migliaio, e Dio voglia che alla buona volontà di chi li istituisce non vada disgiunto il giusto criterio della distribuzione, della opportunità, della proporzione.

Poichè non si deve dimenticare quanto per altre istituzioni, per altri organismi, si è pur troppo dimenticato, e cioè che l'Italia nostra non ha le identiche necessità dovunque; e che quindi le scuole commerciali o le industriali o le agricole, hanno solo ragione di essere laddove fioriscono il commercio, l'industria, l'agricoltura. Inoltre non tutte le scuole devono essere dello stesso grado, ma con esse devesi provvedere all'istruzione tanto, dirò così, del caporale quanto del soldato. E per questo l'ordinamento di tali scuole, e specialmente delle industriali e delle agricole, è d'importanza grandissima. Attualmente in parecchie scuole d'arti e mestieri, le lezioni soverchiano l'officina tanto da far passare l'insegnamento pratico in seconda linea, anzi la sproporzione è talmente grande da far pensare se non sia del caso d'accogliere una proposta fatta lo scorso anno al Congresso delle società economiche tenutosi in Milano, e diretta ad obbligare i capi d'officina a provvedere essi stessi all'istruzione dei giovanetti che si iniziano al lavoro. Se questo si facesse, tutto lascerebbe credere che essi, da uomini pratici quali sono, provvederebbero per quegli insegnamenti scolastici che sono di vera utilità e non di lusso.

Mi accorgo che senza volerlo io discuto l'argomento nonostante la premessa e per ciò faccio punto, augurando ogni più cortese accoglienza alla tua pubblicazione.

Cari saluti

dal tuo affezionato
RUMI.

Digitized by Google

L'INAUGURAZIONE

Il discorso del Ministro Cocco-Ortu

Il 15 novembre dell'anno 1907, nel palazzo delle Belle Arti in Roma, fu inaugurata l'Esposizione alla presenza del Re.

Anche della inaugurazione vogliamo registrare le cose più salienti e che sono state: l'elegantissima acqua forte di Duilio Gambellotti, rappresentante il *Lavoro*, ed il discorso inaugurale dell'on. Cocco-Ortu, ministro dell'agricoltura, industria e commercio.

L'artistico e riuscito disegno del Gambellotti, qui sotto riproduciamo, come riportiamo in esteso anche il discorso del ministro:

Maestà!

Insigne privilegio di fortuna per tanta parte della gioventù che pensa e lavora con alto sentimento di patria e di civilta è che io possa pubblicamente porgere un reverente saluto e un fervido augurio alla principessa Sabauda che si è aggiunta alla gioia della vostra Famiglia e all'affetto della nazione. Poichè io ho l'onore di indirizzare a Vostra Maestà la parola in nome delle numerose fiorenti scuole del lavoro e dei negozi che il vostro Governo ha chiamato in queste aule ad una delle maggiori loro prove di virtù educatrici.

Esse, pur consapevoli che il principe segue con vigile pensiero l'opera loro feconda di bene e di elevazione nazionale, sono liete dell'onore della vostra augusta presenza onde traggono felici auspici e premio che avanza il desiderio. Sopratutto sono felice di affermare che esse si presentano non solo come una forte rivelazione di ordine e di progresso, ma, compenetrandosi intimamente con le ragioni sociali ed economiche del tempo, ci danno altresì una fortunata spiegazione del rinnovamento industriale del nostro paese.

E ci fanno ripensare alla profonda sentenza di Pasquale Villari che fin dal 1891 presagì il connubio, che quì intendiamo celebrare, allorchè proclamò dalla tribuna parlamentare che nella società moderna, l'operaio è divenuto quasi il principale personaggio; e la nazione più ricca, più forte, più potente è quella che riesce a fare il migliore operaio.

L'Esposizione dirà, che se non abbiamo adempiuto perfettamente a questo dovere, riusciamo già a promuovere quella salutare evoluzione di costumi, d'istituti, di leggi, che nel nome vostro si va compiendo e si affretta.

Essa dirà come il nostro paese, uscito appena da un'epica lotta d'insurrezioni e di guerre, con singolare prontezza d'intuizione e virtù di perseveranza volle riprendere il suo posto antico di lavoratore gagliardo e geniale nel mondo.

Il popolo italiano, fin dalle prime sue iniziative nell'industria e nel traffico, intuì che, principalmente nell'età nostra, signore ed arbitro della fortuna è il sapere e che sarebbe temerità scendere nell'agone universale del lavoro, senza svegliare il sopito vigore dello spirito nazionale, che nei secoli migliori non si contentò di trasformare la materia in cose utili, ma ne volle fare altresì prodotto di gentilezza e di grazia.

Da principio il Governo si restrinse quasi unicamente al còmpito d'incoraggiare, per via di sussidi e di suggerimenti buoni, così fatte prove di previdenza sociale. Poi, di grado in grado studiò e fece studiare in Italia e fuori il problema grave e complesso dell'insegnamento professionale. Entrò da ultimo animatamente nel campo delle meditate organizzazioni e col favore dell'opinione pubblica e del Parlamento si è potuto creare tutto un sistema armonico d'istituzioni educative, proporzionate alle necessità dei luoghi e dei tempi.

Ed è legittimo il compiacimento nostro d'innanzi al fenomeno del sorgere e del propagarsi, attorno ai banchi, agli emporii, agli opifici, ai cantieri, delle scuole, che agguerriscono la gioventù alle ardue lotte economiche.

Non per effetto di leggi organiche, non col presidio di ricche dotazioni si è creato in Italia questo patrimonio fecondo di bene.

Esso rappresenta una cospirazione di singolare concordia fra Governo e paese, che persuasi e mossi dalla visione sicura dei bisogni nazionali hanno voluto e saputo fare omaggio a questa verità sperimentale: nessuna impresa può conseguire la vittoria, quando non abbia il suo servizio maestranze colte ed esperte, cioè capaci di perfezionare indefinitivamente se stesse, gli istrumenti ed i metodi del loro lavoro.

Provincie, Comuni, Camere di commercio, Società operaie, Enti e Sodalizi diversi hanno gareggiato fra loro nei proponimenti e nelle sollecitudini per fondare, di fronte alle Scuole di coltura generale, altre scuole, che dalle tradizionali si distinguessero per il loro carattere sperimentale e pratico, per il perfetto equilibrio dei loro programmi tra il sapere e l'operare.

Un pensiero di plauso e di riconoscenza debbo a questo punto rivolgere agl'illustri miei predecessori, che hanno cooperato, per quanto l'angustia dei mezzi lo consentiva, alla costruzione del vasto e solido edifizio. Senza la grande preparazione di pensiero e di azione, che ad essi è dovuta; senza la virtù e la felicità, con cui essi hanno ideato istituti professionali per molte provincie del Regno, variamente ordinati secondo le tradizioni, le tendenze, le attitudini dei luoghi, non mi sarebbe stato possibile oggi avere l'alleanza dell'opinione pubblica e molto meno di ottenere dal Parlamento tanta cooperazione di Consiglio e di favore per integrare e perfezionare l'organismo dell'insegnamento professionale, sino al punto di farne un grande istituto di utilità pubblica, operoso e vibrante nella coscienza della nazione.

Il termine, da cui siamo partiti, è lontano; ma più lontana ancora è la colonna miliare a cui tendiamo con fede ed amore.

E vi giungeremo!

Anche i fatti accidentali recano talvolta con sè ammaestramenti e consiglio.

Nell'Umbria si chiude oggi la grande Esposizione dell'arte antica, che rappresenta secoli di gloria, nel mentre si apre in Roma questa generale rassegna di lavoro e di arte prorompenti alla luce nel fervore della vita moderna. Sono due anelli di una immensa catena di tradizioni, per cui si perpetua, pensando ed operando, il genio di nostra gente. Perchè la stessa mèta che fu proposta ai nostri maggiori sta fissa e risplende alla visione della gioventù, che ha presentato al giudizio del paese i risultati dei suoi studi.

Ma v'e un'altra associazione di fatti, che noi dobbiamo riconoscere e notare.

Queste aule furono, per decreto del municipio romano e per il succedersi di annuali manifestazioni, nobilitate dalle vittorie delle arti belle.

Non è un semplice caso che la destinazione e la consuetudine siano state interrotte per ospitare quà dentro anche le arti buone e la gioventù animosa e fiorente, ammaestrata da esse a servire la patria, che muove incontro ai radiosi orizzonti dell'avvenire.

E' un ritorno alle memorie ed ai fatti dei nostri maggiori, che, nelle stagioni privilegiate negli annuali di nostra gente, erano, ad un tempo, orafi, fonditori, cesellatori, arazzieri, incisori, architetti, pittori, statuari, costruttori di macchine domatrici della materia; allorquando tra la casa, il laboratorio e il Comune non v'era interruzione d'intenti e di speranze, e le artigiane e le gentildonne trasfondevano il sentimento della bellezza e dell'amore sulle tele, sulle trine, sopra stoffe preziose.

Sovr'essi grandeggiò e grandeggia il genio la figura di Leonardo da Vinci, sulla cui fronte si raccolsero tutte le corone dell'arte divina e delle scienze sperimentali.

Maestà,

Se non è superbia il confessarlo, voglio immaginare e credere che noi oggi, qua dentro, ci sentiamo tutti, uomini e cose, investiti e dominati dal soffio onnipotente del genio che inspirava quel grande. È quel soffio diventa parola e ci afferma che dalle Scuole, che hanno dispiegato al vostro giudizio i risultati de' loro studi e de' loro lavori non usciranno servitori impassibili della macchina, ma artefici ed operai fieri, virtuosi, consapevoli della loro missione di civiltà, entro i confini della patria e dovunque si stenda l'ala infaticabile del lavoro italiano.

Auguro che questa mostra abbia la virtù di confortare gl'immaturi ed i deboli con bontà di correzione e di Consiglio; e di conferire premio di lode e d'incoraggiamento a chi sotto la paterna tutela di maestri buoni, disinteressati, sapienti, ha saputo lottare e vincere nella più santa fra le battaglie per il progresso e per la prosperità del paese.

A me un benigno destino ha concesso di potere, nel nome Augusto della Maestà Vostra, dichiarare aperta la prima Esposizione generale dell'insegnamento industriale e commerciale.

Gli organizzatori della Mostra

Nella sessione dell'aprile 1901, la Commissione centrale per l'insegnamento artistico industriale esaminò — per incarico del Ministero di agricoltura, industria e commercio — la proposta di tenere in Roma una Mostra dei lavori degli alunni delle Scuole d'arte applicata all'industria e di disegno industriale.

La proposta fu approvata all'unanimità e la Commissione espresse il voto che una simile Mostra fosse tenuta ogni cinque anni.

La prima Esposizione didattica fu aperta il 7 ottobre 1901; e delle 126 Scuole invitate, soltanto 4, per varie ragioni, non vi presero parte. Essa riuscì interessante sotto ogni rapporto e molti furono gli studiosi che si recarono a visitarla.

Digitized by Google

Accogliendo il voto già espresso dalla Commissione centrale, il Ministero stabilì che la seconda Mostra dovesse aver luogo nel 1906. Senonchè — essendo stato poi disposto che a questa seconda Esposizione dovessero prender parte le Scuole artistiche-industriali ma anche le industriali, le commerciali, come pure le Scuole professionali femminili — la Mostra stessa fu rimandata all'autunno del 1907; intanto con

Prof. Tito Pasqui
Presidente del Comitato Esecutivo.

Prof. Giuseppe Castelli
Commissario Generale.

Ing. Luigi Belloc
V. Presidente Comitato Esecutivo.

circolare del 3 novembre 1906 si fissavano le norme principalissime per la partecipazione delle Scuole all'Esposizione.

Con decreto del 16 gennaio 1907, il ministro Cocco-Ortu approvava il regolamento generale della Mostra stessa.

Il lavoro di preparazione veniva subito incominciato, sotto la direzione del comm. prof. Castelli, dai funzionari del Ministero cav. dott. Emiliani e cav. rag. Faccio.

Con decreti del 22 giugno e del 24 settem-

Ing. Odoardo Cavagnari
Direttore Tecnico.

Dott. Girolamo Emiliani
Direttore Amministrativo.

Rag. Emilio Faccio
Segretario.

bre 1907, il Ministro affidava l'incarico di procedere all'ordinamento della Mostra nominando, un commissario generale, nella persona del comm. Castelli, e un Comitato esecutivo, che fu costituito dai signori:

Pasqui ing. prof. Tito, *Presidente* - Belloc ing. Luigi *Vice-presidente* – Cavagnari ing. Odoardo – Bruscagli rag. Rodolfo – Emiliani dott. Girolamo – Marmiroli ing. Giuseppe – Pieruccetti prof. Vittorio – Venezian ing. Emilio – Faccio rag. Emilio, *Segretario.*

Successivamente, con altri Decreti, il Ministro nominava un'apposita Commissione ordinatrice per il gruppo delle Scuole professionali femminili.

Con lettere ministeriali poi, veniva affidata la direzione tecnica dei lavori al cav. ing. Odoardo Cavagnari; e la direzione amministrativa al cav. dott. Girolamo Emiliani.

Ed è appunto all'opera solerte di questo Comitato che è dovuta l'ottima riuscita di questa Mostra del lavoro. E sopratutto a quella del commissario generale comm. prof. **Giuseppe Castelli** che vi contribuì con tutta la sua attività accompagnata dalla lunga pratica in materia di insegnamento e di amministrazione scolastica. Infatti egli cominciò con l'insegnare nelle scuole elementari, donde passò alle secondarie, terminando questa parte della carriera con l'ufficio di professore di lettere italiane nel Regio Liceo *Terenzio Mamiani* di Roma e col grado di Preside liceale. Nominato quindi R. Provveditore agli studi e di poi chiamato a importanti uffici nell'Amministrazione centrale, fu nominato direttore capo di divisione al Ministero della pubblica istruzione. Principale collaboratore di S. E. Guido Baccelli in tutte le riforme ordinate per la scuola popolare, nel secondo e nel terzo Ministero, pubblicò relazioni importanti su tali materie, e si ebbe, fra le altre attestazioni di merito, la nomina ad Ufficiale dell'istruzione pubblica in Francia. È commendatore Mauriziano, commendatore dell'Ordine della Corona d'Italia, decorato delle medaglia d'oro dei benemeriti dell'educazione popolare; membro della R. Dep. di storia patria per le Marche e della Commissione araldica romana. L'opera sua più importante è lo studio sulla vita e sulle opere di Cecco d'Ascoli. I suoi corsi di letture educative, approvati dal Ministero della pubblica istruzione, sono adottati come libri di testo nella maggior parte delle scuole nostre, in Italia e all'estero. Dalla fiducia di S. E. Baccelli, divenuto ministro d'agricoltura, industria e commercio, il comm. Castelli venne incaricato di ordinare e dirigere il *Bollettino ufficiale* della agricoltura, industria e commercio, che ha preso uno dei primi posti fra le pubblicazioni del genere. Il ministro Cocco-Ortu lo nominava Ispettore generale dell'insegnamento industriale e commerciale, in seguito alla valente cooperazione prestata per l'ordinamento della Mostra.

Per merito principale del Prof. Castelli è stato recentemente istituito per decreto mini-

Digitized by Google

steriale 30 nov. 1908, l'Ispettorato generale dell'insegnamento agrario, industriale e commerciale.

A presidente del Comitato esecutivo fu opportunamente scelto il Comm. **Tito Pasqui,** grande ufficiale della Corona d'Italia.

Laureatosi ingegnere civile all'Università di Bologna nel 1868, compieva un corso di perfezionamento alla Regia Scuola degli ingegneri in Torino.

Fu assistente alla Cattedra d'agraria nella R. Università di Bologna; indi professore di agronomia, estimo e costruzioni rurali all'Istituto tecnico di Ravenna.

Nel 1871 fu nominato professore di agronomia ed estimo nel R. Istituto tecnico di Forlì.

Ing. Emilio Venezian.

Negli anni successivi ebbe frequenti incarichi dal Ministero di agricoltura, industria e commercio, di tenere conferenze di meccanica agraria in diverse città dell'Italia centrale.

Ing. Giuseppe Marmiroli.

Nel 1880 vinse il concorso pel quale fu nominato Ispettore dell'agricoltura e dell'insegnamento agrario presso il Ministero di agricoltura, industria e commercio. Nel 1887 fu nominato direttore capo della Divisione Agricoltura.

Nel 1898 fu per alcuni mesi deputato al Parlamento per il collegio di Forlì.

Nel 1° gennaio 1903 fu eletto ispettore generale dell'agricoltura. Tra le altre decorazioni è cavaliere ufficiale della Legion d'onore e cavaliere ufficiale del Merito agrario di Francia.

Il Pasqui fu inoltre volontario nell'8° reggimento di Garibaldi, combattè nel Tirolo contro gli austriaci e nel 1867 a Mentana contro i francesi.

Valente collaboratore del prof. Castelli nell'ordinamento della Mostra è stato il cav. uff. ing. **Odoardo Cavagnari,** direttore tecnico della Mostra. Egli, dedicatosi in special modo all'architettura, è autore d'interessanti costruzioni e restauri.

Nel 1891, un anno prima della laurea, otteneva una menzione onorevole alla Esposizione d'architettura di Torino, per rilievi e restauri dell'abbazia di Vezzolano e della casa del Conte Verde a Rivoli. Nel 1894 nel Genio civile ottenne il posto di perfezionamento nell'architettura e nel 1894-95 compieva i rilievi e studi per il restauro della cattedrale di Genova.

Dal 1896 al 1907 a Grosseto progettò ed eseguì in gran parte le bonifiche nella Maremma settentrionale (Rimigliano, Piombino, Vignale e Scavolino) che ottennero la medaglia d'oro alla Esposizione di Milano del 1906.

Nel 1903 fu in missione a Venezia per il progetto di restauri al convento dei Frati — ora Archivio di Stato — e nel 1906 a Milano per l'ordinamento della Mostra del Ministero dei lavori pubblici.

Alla fine del 1906 è stato richiamato a Roma per progettare il nuovo palazzo del Ministero di agricoltura, industria e commercio del quale sono incominciati i lavori, sotto la sua direzione, nel luglio 1907.

Attualmente è anche incaricato di studiare il progetto del nuovo Ministero dei lavori pubblici.

La parte amministrativa fu affidata alla ottima direzione del cav. dott. **Girolamo Emiliani,** che, nato a Castel San Pietro dell'Emilia nel 1861, si laureò in scienze applicate alla carriera consolare, in seguito agli studi compiuti nella R. Scuola superiore di commercio in Venezia.

Entrato nel Ministero di agricoltura, industria e commercio nel 1889, regge oggi la Sezione che si occupa delle scuole artistiche-industriali e delle scuole professionali femminili.

Da diversi anni è poi segretario della Commissione centrale per l'insegnamento artistico-industriale.

L'opera del cav. Emiliani fu validamente appoggiata da quella dell'instancabile segretario della Mostra cav. rag. **Emilio Faccio,** che ha dato sempre prova della sua attività.

Entrato giovanissimo nel Ministero di agricoltura, industria e commercio, in qualità d'impiegato straordinario, pure attendendo ai lavori di ufficio, il Cav. Faccio continuò gli studi da lui interrotti, conseguì presso l'Istituto tecnico di Roma, il diploma in ragioneria. In seguito a concorso fu nominato vice segretario nel Ministero stesso, e da sei anni è addetto al servizio delle Scuole industriali e commerciali.

Degli altri membri del Comitato, il comm. ing. **Belloc** è capo divisione al Ministero di agricoltura ed è notissimo per le molteplici e interessanti sue pubblicazioni. Uomo di vasta cultura, di grande proposito, di sottile intelligenza è un caro amico della nostra redazione, una vecchia conoscenza dei lettori dell'Elettricista che più volte afferrammo i suoi importanti articoli.

L'ing. cav. **Emilio Venezian,** attualmente nominato ispettore dell'industria e dell'insegnamento artistico, è uno dei più valenti funzionari del Ministero.

Autore di interessanti relazioni per visite fatte alle scuole industriali estere per incarico del Ministero di agricoltura, industria e commercio egli è destinato a salire più alte cime, che auguriamo possa raggiungere presto.

L'ing. **Marmiroli Giuseppe** nacque a Campagnola (prov. di Reggio Emilia) il 13 febbraio 1855. Nel 1879, presso la R. Scuola di applicazione in Torino, conseguì la laurea d'ingegnere civile. Nel 1885 entrò a far parte del-

Prof. Vittorio Pieruccetti.

l'amministrazione centrale del Ministero di agricoltura, industria e commercio dove ha raggiunto il grado di capo-sezione di prima classe, e dove copre - da lunga tempo e con rara

Rag. Rodolfo Bruscagli.

competenza - l'importante ufficio di cassiere-economo.

È cavaliere dell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro e cavaliere ufficiale dell'ordine della Corona d'Italia.

Il prof. **Vittorio Pieruccetti,** dedicatosi agli studi agrari, dopo conseguita la laurea nella Scuola superiore di agricoltura di Milano, insegnò alcuni anni negli Istituti tecnici; quindi ebbe parte assai importante, in qualità di segretario, nei lavori della Giunta parlamentare per l'inchiesta agraria, presieduta da Stefano

Digitized by Google

lacini e da Agostino Bertani. Il Pieruccetti attese alla compilazione e pubblicazione degli atti della inchiesta, che costituiscono forse la più pregevole e completa opera sulle nostre condizioni economico-agrarie. Egli ne riportava al termine dei lavori stessi, una onorificenza e medaglia d'argento. Poscia fu destinato a dirigere la Sezione dell'insegnamento agrario, presso il Ministero di agricoltura e vi attende ormai da molti anni con plauso e singolare competenza.

Son degne di essere menzionate le pubblicazioni d'indole tecnico-agraria, fatte dal Pieruccetti, le quali gli procurarono una medaglia di argento alla Esposizione agraria di Buenos Ayres, una medaglia d'oro alla Esposizione mondiale di Parigi, una medaglia d'oro di collaborazione all'Esposizione internazionale di Milano, nonchè per lunghi servigi resi all'Amministrazione dell'agricoltura, conseguì varie onorificenze negli Ordini della Corona d'Italia e dei SS. Maurizio e Lazzaro.

È redattore apprezzato per la parte agraria e sotto il pseudonimo di *Victor P...* di uno dei più autorevoli giornali della capitale.

Infine il cav. **Bruscagli Rodolfo,** conseguito il diploma di ragioniere a Bologna, entrò nel 1886 al Ministero di agricoltura, industria e commercio ove, attraverso i diversi gradi, è oggi segretario di 1ª classe reggente la Sezione per l'amministrazione e la contabilità delle Scuole industriali e commerciali.

LE SCUOLE INDUSTRIALI

Entrando nella vasta e bellissima galleria a cristalli del palazzo dell'Esposizione in via Nazionale, altre volte sede di concorsi e mostre artistiche, si prova oggi uno spettacolo nuovo alla simpatica vista offerta dalle diverse macchine a vapore, elettriche, utensili coi variopinti riflessi delle loro parti lucide, dai numerosi oggetti meccanici dai più rudimentali e grezzi a quelli rifiniti e portati ad un grado perfetto di lavorazione, dai complicati apparecchi e congegni atti a riprodurre determinati movimenti, dai trapani, torni, fino alle più comuni macchine operatrici, da tutto quello insomma che là dentro è esposto ed ordinato con cura. Tutto ci piace e ci invita ad un esame particolare di quest'ottima produzione. La visita accurata ed istruttiva, desta tutta la nostra meraviglia e si sintetizza nella frase fredda e poco confortante: « non sapevamo che le nostre scuole industriali dessero così ottimi risultati ».

Ed è soltanto dopo quanto ci presenta la Mostra odierna, che sorge in tutti la speranza che l'Italia possa un giorno ritornare fra le nazioni industriali del mondo, abbandonando il posto attualmente occupato fra quelle che per abitudine sono costrette a rivolgersi a mano straniera per ottenere ciò che esse, con minor dispendio e con incomparabile maggiore decoro, potrebbero ottenere da sè, qualora dessero un più forte impulso a questo ramo così importante per la vita rigogliosa di un popolo.

E a dimostrare che da noi c'è la possibilità di ottenere questo, basteranno i pochi e rapidi cenni che qui vogliamo dare intorno ai lavori presentati all'esposizione dalle scuole industriali, le quali molto spesso con pochissimi fondi e mezzi riescono a tirare innanzi per merito sopratutto di iniziativa personale di direttori e professori.

Scuola di Bari.

Questa scuola fondata nel 1891 quando furono rivendicate dal Governo del Re gli assoluti diritti della reale Corona sui Cleri e sui Patrimoni delle Reali Basiliche Pugliesi, diretta con lode nel periodo di formazione dall'ingegnere cav. Federico Baldi e nel primo periodo dal cav. Vito Saraceno, ha subito per opera del nuovo direttore, ing. Claudio Claudi, una vera rigenerazione, sicchè è da annoverarsi fra le scuole italiane come una di quelle che dànno maggior affidamento di un serio e benefico insegnamento nel ramo professionale.

I programmi d'insegnamento furono compilati dal Direttore coll' aiuto dei singoli insegnanti dando loro, massime per ciò che riguarda la Meccanica, le Tecnologie, la Fisica, Chimica e l'Elettrotecnica, il carattere più pratico possibile ricorrendo solo dove è indispensabile, a formule, persuasi che da questa scuola non devono uscire che operai, valenti operai, null'altro!

Fig. 10.

La scuola possiede un grande fabbricato di tre piani nel quale sono poste le aule d'insegnamento e le officine tra cui vanno menzionate: officina meccanica, sala forgie, officina falegnami intagliatori, officina elettrica, tutte arredate con materiale moderno e prettamente didattico. (Fig. 11).

All'Esposizione delle scuole professionali di Roma, la scuola presenta nel centro una pompa automatica a vapore progettata dal direttore Claudi. I disegni del progetto molto bene eseguiti dagli alunni, sono anch'essi esposti in appositi quadri. (Fig. 10).

Nelle due vetrine laterali sono posti i programmi progressivi didattici di lavori per meccanici, di lavori di fucina, tutti eseguiti con grande praticità d'intendimenti. Degni di nota sono anche i lavori di falegnameria e di plastica in terracotta.

Anche nella parte elettrotecnica la scuola presenta oggetti che per quanto un pò rudimentali sono indice di ciò che la scuola potrà fare in seguito. Tra questi notiamo un modello d'indotto Siemens a 2T, un altro Hefner liscio, e diversi apparecchi dimostranti praticamente alcune leggi generali riflettenti gli effetti reciproci di circuiti elettrici.

Quello che bisogna porre però in rilievo è che tutto il materiale presentato non è opera che degli ultimi tre anni e fatto totalmente dagli allievi; così la pompa automotrice a vapore fu completamente costruita nelle officine della R. scuola sul progetto del direttore, la quale unitamente ai disegni eseguiti dagli allievi e dell'altro materiale esposto, può mostrare chiaramente il metodo di lavorazione usato e il punto a cui si portano gli allievi dopo quattro anni di studi.

Questa ottima interpretazione del compito di una scuola professionale è stato suggerito all'ing. Claudi dalla grande pratica da lui acquistata in dieci anni passati in stabilimenti meccanici industriali ed elettrotecnici in Milano.

Egli inoltre è autore di un'interessante trattato di prospettiva ed ebbe incarichi dal Ministero di ispezioni e di commissioni d'esami nel personale di scuole industriali.

R. Scuola Professionale di Foggia.

Questa scuola fu fondata con una deliberazione della Camera di commercio ed arti di Capitanata nel 1864 ed è per ciò una delle più antiche scuole italiane. Trasformata più tardi in vera scuola professionale oggi occupa uno dei primi posti tra le scuole congeneri.

L'insegnamento teorico è esteso alla lingua italiana, matematica, fisica e chimica, meccanica e tecnologia meccanica, disegno geometrico, industriale e di macchina, calligrafia, distribuite in quattro anni di corso; e le officine sono distribuite in cinque sezioni cioè: officine per le arti meccaniche, falegnami e modellisti, fonderia, fucinatori, intagliatori e modellisti in plastica.

La scuola è sovvenzionata per la massima parte dalla Camera di commercio su nominata, e per il restante dal Ministero di A. I. C. dalla provincia e del comune di Foggia.

Ne è direttore l'ing. Ettore Ripandelli del quale ci piace riferire qualche cenno biografico

Digitized by Google

perchè a lui è dovuto in massima parte il riordinamento della scuola di Foggia.

Nato nel 1869 in Ascoli Satriano, si laureò in Ingegneria nel 1896. Lavorò per le tabelle dell'Ossario di S. Martino e Solferino, eseguendo disegni e progetti. L'anno dopo fu assunto presso le Acciaierie di Terni, ove lavorò prima da operaio ai Forni Martin Siemens, poi da Ingegnere assistente alle forze motrici, quando fu chiamato alla Direzione Generale nell'Ufficio Tecnico. Lì ebbe occasione di progettare i nuovi lavori d'impianto e di dirigere i lavori per un officina idro-elettrica a Terni. Nel 1901 fu traslocato alle Miniere di Spoleto come Ingegnere dei lavori interni, ed ebbe campo di prender parte a nuovi impianti per trasporto di energia elettrica, e scrisse una interessante Memoria sui lavori della Miniera. Eseguì poi lo studio della ferrovia Frosinone-Zagarolo.

Fig. 11.

Dal 1905 è Direttore della Scuola di Foggia, dove ha portato tutte le sue cognizioni acquistate in tanti anni di vita d'officina dando tutta l'importanza alla istruzione pratica del giovane che è chiamato a trovarsi continuamente a contatto colle macchine. In questi due anni ha già dato grande sviluppo all'elettrotecnica, e ora sta studiando lo sviluppo da darsi alla costruzione, riparazione, conduttura delle macchine agricole. Il primo lavoro, un modello di locomobile per istruzione, promette molto per l'avvenire.

La Mostra della Scuola di Foggia all'Esposizione di Roma, che deve riguardarsi come un bel titolo per questo giovane insegnante, è tra le più notevoli, e più eleganti.

Un bellissimo mobile in legno noce in stile moderno con applicazioni di intaglio e ferro battuto posto nel centro di essa contiene lavori semplici di aggiustatori tornitori, forgitori, falegnami, modellisti oltre ad alcuni apparecchi di elettrotecnica adatti sia per materiale didattico sia per il funzionamento. (Fig. 13).

Oltre a questi lavori, la vetrina contiene riproduzioni di fusioni artistiche in bronzo, una tabella di applicazione di metallo in legno e alcuni esempi d'intarsio, come anche alcuni apparecchi cinematici d'indole didattica. A destra di questa magnifica vetrina è un modello in scala di $^1/_4$ di una locomobile, eseguito dagli allievi del corso domenicale di caldaie., (fig. 14). Esso è completamente smontabile in modo da poterne ricavare tutti i dettagli di costruzione e di funzionamento.

I disegni relativi, la costruzione dei modelli in legno, che figurano nella vetrina, oltre a tutti i lavori di fusione, aggiustaggio torneria e montaggio sono stati eseguiti dagli allievi stessi.

A sinistra, come lavorazione del ferro battuto è posto un porta fiori, opera forse un po' scadente. Nel campo elettrotecnico la Scuola ha mandato un motore elettrico a corrente continua di 2 HP, 110 Volt, 18 Ampere 1500 giri il quale può funzionare - un piccolo alternatore, un altro motorino elettrico a corrente continua di $^1/_2$ HP, 100 V.

Così fa anche bella mostra un apparecchio sposta cinghia ad una corda eseguito ed ideato nella scuola stessa.

Fig 13.

Infine ciò che è doveroso notare è che per quanto riguarda la mostra didattica forse nes-

Digitized by Google

suna scuola supera questa di Foggia, che espone i seguenti programmi d'insegnamento pratico riuniti in tanti quadri, ognuno dei seguenti lavori:

Fig. 14.

Aggiustaggio, torneria, fonderia, ferro battuto e da calderaio, fucinatura, intaglio, intarsio e cornici ovali, falegnami.

stemi cinematici, è notevole l'apparecchio per le correnti indotte nelle masse metalliche, apparecchio che fu ricostruito per sostituirlo ad altro simile richiesto dopo l'Esposizione del 1900 dal *Conservatoire des Artes e Metiers di Parigi* (fig. 16). Oltre questi oggetti si notano esposti.

zionante, un modello funzionante di un meccanismo per trasformazione di movimenti, un modello funzionante, alla scala del decimo, delle gru da tre tonnellate, costruite per la Fonderia della Scuola.

Si presenta anche la fotografia delle Gru effettive.

Un tornio di precisione a pedale, completo degli accessorii e fornito di speciale disco autocentrante.

Apparecchi di fisica. — Tre ebuliometri di tipo diverso, un barometro Fortin, una ruota di Barlow.

Apparecchi di Elettrotecnica. — Due interruttori e commutatori bipolari, un ponte di Kohlrausch, uno Galvanometro differenziale a riflessione, una bussola de' seni, modificata per renderla applicabile anche come bussola delle tangenti.

Tra le applicazioni elettrotecniche si notano cento camei in galvanoplastica, ottenuti con procedimento speciale e varie riproduzioni in alto e basso rilievo.

Tra le applicazioni di chimica sono esposte una serie svariata di prodotti chimici, saggi di tintura, di materie coloranti e sostanze cristallizzate.

In conclusione, mostra bellissima e degna del nome della Scuola " A. Volta „ però sarebbe stato desiderabile, che fra gli oggetti esposti comparisse anche il lavoro dei primi anni della scuola, adatto a mostrare i mezzi da essa adoperati per iniziare e istruire i giovani fino a condurli a quel grado completo di istruzione di cui essa ci dà una così bella prova.

Fig. 15.

Fig. 16.

La Scuola Industriale " A. Volta „ di Napoli.

La Mostra di questa scuola è fra più le degne, per la fine qualità degli oggetti esposti.

Sopratutto mirabili sono nella parte superiore della vetrina a destra di chi guarda la mostra, quattro poliedri regolari stellati in acciaio, sorretti da sostegni di bronzo, (Vedi figura 15) e nella parte inferiore vari tipi di galvanometri eseguiti con molta cura, elettrodinamometri, una bussola dei seni, tutti portati alla massima perfezione.

Nell'altra vetrina laterale oltre ad alcuni si-

Lavori meccanici. — Serie di saggi di commettiture, serie di utensili per la lavorazione, un saggio speciale d'incastro multiplo in acciaio e bronzo con sostegno in bronzo, un modello funzionante di accoppiamento mobile ad articolazione del Cardano, un accoppiamento funzionante di un innesto a denti, ed un innesto ad attrito a coni inversi.

Questi tre modelli, come è indicato sugli oggetti, vennero costruiti in rimpiazzo di altrettanti acquistati dalla R. Scuola Politecnica di Napoli.

Un modello di macchina a bilanciere fun-

Il Direttore della Regia Scuola industriale A. Volta di Napoli è l'Ingegnere Filippo De Luca.

Laureatosi al Politecnico di Milano, Ingegnere industriale, percorse rapida carriera in officine di costruzioni importanti. Fu ingegnere nella S. F. del Mediterraneo, raggiungendo il grado di Ingegnere Capo Sezione principale. Fu nominato Direttore della R. Scuola A. Volta con R. Decreto ed in seguito a pubblico concorso. La Scuola da lui diretta ha progredito notevolmente.

Digitized by Google

L'ingegnere De Luca fu Giurato titolare per l'esposizione universale di Parigi nel 1900; è socio ordinario del R. Istituto d'Incoraggiamento e della Società degl'Ingegneri di Francia.

Egli ha pubblicato varie relazioni sull'insegnamento tecnico-industriale e sull' andamento della Scuola che dirige, da cui emerge il continuo progresso della Scuola.

Ha pubblicato un Manuale pratico per la condotta delle caldaie e delle macchine a vapore.

Pubblicò un corso di lezioni sulla costruzione degli organi delle macchine ed uno di Tecnologie meccaniche, specialmente considerando la lavorazione di metalli e di legnami.

Per l'opera « Costruzione ed esercizio delle strade ferrate » pubblicò la Tecnologia speciale della Fonderia ed altri lavori minori.

La Scuola industriale A. Volta di Napoli fondata nel 1881 e riorganizzata nel 1886, sostenuta dal Ministero di agricoltura, industria e commercio, dal Municipio, dalla Provincia di Napoli, e dalla Camera di commercio ha per iscopo la formazione di opérai e capi officina per le industrie meccaniche e chimiche.

Fig. 18.

La scuola comprende quattro sezioni per: Meccanici – Elettricisti – Fonditori – Chimici.

Le officine della scuola sono perciò divise nei seguenti reparti:

Fucinatori – Fonditori – Limatori – Tornitori Congegnatori – Felegnami – Modellieri.

Il corso della Scuola dura tre anni per gli operai e quattro per i capi officina, e corsi normali preceduti da uno preparatorio.

Nella relazione presentata dalla Scuola alla giuria dell'Esposizione appare in fondo una numerosa statistica con il collocamento degli alunni licenziati, alcuni dei quali occupano notevolissimi posti sia in Italia che all'estero fino nelle Americhe come direttori di officine o proprie o di enti pubblici.

È notevole infine come in tutte l'esposizioni alle quali la scuola partecipò, abbia sempre riportato delle onorificenze e precisamente alla *Mostra del Lavoro – Napoli*, diploma d'onore — *Esposizione Nazionale – Palermo 1907*, Medaglia d'oro — *Esposizioni Riunite – Milano 1894*, Diploma d'onore — *Esposizione Nazionale – Torino 1898*, Diploma di Gran premio — *Esposizione Universale – Parigi 1900*, Medaglia d'oro e medaglia d'argento al capo officina sig. Giovanni Rordort.

E passiamo ora alla Mostra dell'

Istituto Professionale Omar di Novara

che è la più ordinata di tutta l'Esposizione.

Caratteristico nella sua seria eleganza, è il panneggiamento di velluto verdone che scende a pieghe da una cornice bellissima per la colorazione policroma ideata dal Direttore della scuola cav. ing. Enrico Gatti. (Fig. 18).

Questa colorazione è il risultato di esperienza sulla applicabilità delle sostanze coloranti artificiali alla tintura del legno, istituite allo scopo di fissare quelle sostanze in guisa che esse non si spandano, e conservino inalterato il disegno nelle sue diverse parti nonostante l'inumidimento dell'alcool e le azioni meccaniche di strofinio. Così anche il grazioso mobile di noce acero mogano con fregi di rame e argento decorato a tinto policrome posto nel centro della Mostra e le vetrine laterali sono anch'esse colorate con lo stesso ottimo sistema.

In queste vetrine fanno bellissima mostra, molti oggetti di cinematica, modelli in piccolo di grue, e una serie di piccoli meccanismi atti a riprodurre graficamente dei movimenti. La lavorazione di questi oggetti si può dire coscenziosamente, accuratissima e perfetta, come del resto tali sono anche le due bellissime macchine una limatrice ed una fresatrice poste ai lati dell'elegante banco centrale, in cirmolo contenente saggi di lavorazione dell'acciaio eseguiti nei primi anni della scuola e i modelli in legno per la fusione dei pezzi delle due macchine operatrici esposte.

La Scuola di Novara, fondata con lascito generoso del Geometra Giuseppe Omar, cittadino novarese, fu fin dall'inizio dei corsi diretta per incarico dal cav. Ing. Enrico Gatti allora insegnante di fisica nel locale Istituto tecnico.

Già direttore e professore della Scuola professionale di Biella, ha dato e dà tutt'ora la sua opera e la mente a beneficio di questa florida istituzione, sicchè è al merito suo ed a quello dei suoi collaboratori che si debbono ascrivere i buonissimi risultati della scuola di Novara.

Scuola industriale « Alberghetti » Imola.

Anche la Mostra di questa Scuola si presenta bene specialmente per le due belle macchine che riproduciamo un maglio a frizione ed una pompa a vapore con un solo cilindro costruito dal-

Fig. 19.

l'officina meccanica, che completa la sua mostra coll'esporre un saggio di lavoro per ogni anno della scuola, e infine con i lavori speciali di

Fig. 20.

perfezionamento racchiusi in una elegante vetrina. (Figg. 19 e 20).

Il grado di lavorazione delle macchine, dimostra una grande capacità tecnica degli allievi, sicchè la scuola per quanto riguarda questo ramo d'industria dev'essere annoverata tra le migliori.

Anche la sezione di ebanisteria e intaglio

Digitized by Google

è bene rappresentata, con una elegante scrivania in stile moderno, un cofano ed una Madonna col Bambino scolpita su legno; ed i saggi di plastica, foglie, fiori, ramoscelli, testine d'angiolo, fregi sono tutti eseguiti con cura. Soltanto nel ramo elettrotecnico la Mostra si rende deficiente, perchè all'infuori di un piccolo modello di dinamo, nessun altro saggio ci può indicare lo sviluppo di sì importante ramo industriale, presso la scuola d'Imola.

E la nostra osservazione trova un giusto riscontro anche nella relazione dei Dati illustrativi sulla scuola raccolti in occasione della Mostra a Roma, dove il direttore incaricato Ing. GINO CACCIARI accennando ad una riforma generale, sopratutto per separare e specializzare il ramo elettotecnico dal resto, svolge un intiero programma di ricostituzione dell'officina elettrotecnica con impianto per correnti continua e alternata, che permetterebbero impianti di luce e di accumulatori elettrici.

Questo saggio programma di riforma dimostra l'ottima mente del direttore e il suo interessamento pèr il progresso continuo della scuola la quale, sorta nel 1881 per il lascito generoso delle sostanze del Dott. Francesco Alberghetti, imolese, al Comune della sua città, attraverso a periodi fiorenti e a momenti di crisi, è giunta fino ad oggi dimostrando il grande beneficio ch' essa esercita nelle locali provincie, affermata in special modo in questi ultimi anni coll'aumentato numero degli allievi.

La scuola si è inoltre distinta nelle seguenti esposizioni: 1894 – Esposizione nazionale di Torino: *Medaglia di Bronzo*. 1888 – Esposizione emiliana a Bologna: *Medaglia d'oro*. 1892 – Mostra provinciale di arte applicata all'industria, Bologna: *Diploma d'onore*. 1892 – Esposizione nazionale di Palermo: *Medaglia d' argento*. 1898 – Esposizione nazionale di Torino; *Medaglia d'oro*. 1899 – Esposizione provinciale, Operaia, Bologna: *Diploma di benemerenza*. 1900 – Esposizione universale di Parigi; *Medaglia d'oro*. 1904 – Esposizione di Ravenna: *Diploma d'onore*. 1904 – Esposizione universale di Saint-Louis (America) *Medaglia d'oro*.

R. Istituto Industriale Nazionale, Fermo.

La mostra di questo florido Istituto è la più completa di tutti, non essendo trascurato in essa nè la parte didattica nè quella industriale, mentre ogni sezione della scuola è bene rappresentata con saggi, disegni, lavori, appunti degli alunni. Da questi si scorge come in generale l'insegnamento teorico sia all'altezza della tecnica moderna, in modo che non vi sia nessuna manchevolezza, per creare un buon operaio capace di divenire più tardi un ottimo capotecnico. Alla mostra sono esposti i lavori manuali degli alunni: dei buoni saggi di plastica e d'intaglio, dei lavori diversi di falegnami e modellatori ed una quantità considerevole di modelli per fonderia.

Tra i lavori graduali meccanici eseguiti con molta cura, racchiusi in due delle quattro vetrine esposte, si notano chiavi morsette, solidi, pompa per caldaia in ghisa, bulloni, vari apparecchi e sistemi cinematici, compassi, squadre, taglia calibri, un modello in ghisa sezionato di un cilindro per macchina a vapore, un modello in acciaio di un piccolo cancello ecc.

In tutti questi oggetti si vede la gradualità e progressività dell'insegnamento pratico impartito nella scuola, che dalla cosa più semplice arriva alla più completa. Un'idea di quest'ultime, ce le danno le valvole e sopratutto il cilindro ad alta pressione per macchina Compound a scatto, da 20 cavalli (fig. 21), fuso in un sol getto con la propria camicia di vapore, ed una pompa d'alimentazione a vapore.

Notevole è poi un tornio a pedale del tipo Adler e nell'ultima vetrina una serie di lavori diversi del reparto fonderia.

Anche il ramo elettrotecnico è molto sviluppato nella scuola ed è bene rappresentato alla Mostra con una serie graduale di lavori, da semplici giunzioni e saldature di fili, interruttori, reostati fino a dei modelli di trasformatori, motori, galvanometri. Così è esposto un galvanometro tipo Widemann e un altro tipo d'Arsonval, un motorino interruttore rapido a mercurio e vari strumenti per misure da gabinetto.

Fuori delle vetrine su due cavalletti sono posti una macchina elettrostatica Wimschurts a quattro dischi ed un freno elettromagnetico tipo Pasqualini forse non troppo rifinito (figura 22).

Oltre a ciò completa la Mostra il quadro prospettico degli alunni, quello della gestione finanziaria, i Bilanci, inventari, catalogo della biblioteca, ecc.

L'Istituto industriale di Fermo fondato nel 1861 è uno dei più antichi d'Italia, e si propone principalmente d'impartire l'insegnamento teorico-pratico della meccanica e dell'elettrotecnica allo scopo di formare operai, capitecnici e direttori di speciali riparti in officine meccaniche e industriali, ed a tale scopo essa comprende 2 sezioni; *a*) di meccanica, *b*) di elettrotecnica.

All'Istituto sono annesse 4 officine per modellatori in legno, in ferro, fonditori e meccanici ed ha inoltre laboratori per la plastica e l'intaglio, per l'elettrotecnica la fisica, la meccanica, la chimica e la tecnologia.

Ad esso è annesso un convitto con 4 posti gratuiti.

L'insegnamento viene impartito in due corsi, l'uno preparatorio di due anni, l'altro normale di tre. Esso è comune nel corso preparatorio e nei primi due anni del normale; nel terzo sono dati insegnamenti distinti per i meccanici e per gli elettrotecnici. I licenziati trovano facile e pronta occupazione.

Recentemente è stato bandito il concorso al posto di direttore dell'Istituto di Fermo ed ora è incaricato della direzione l'ing. cav. FRANCESCO AMICARELLI, titolare per l'elettrologia e l'elettrotecnica, e per quanto il suo laboratorio non sia officina, egli s'adopera a renderlo tale, dimostrandocelo con i numerosi lavori di elettrotecnica esposti nella Mostra di Roma.

Fig. 22.

Fig. 21.

R. Scuola Industriale di Belluno.

Questa scuola iniziò i suoi corsi soltanto nel novembre 1905; ha dunque un solo biennio di vita. Quest'osservazione è una premessa necessaria per dare un giudizio sereno sulla produttività di questa scuola, sorta ed affermatasi per il concorso di benemerite personalità della provincia di Belluno.

Scopo principale di questo Istituto è di preparare degli esperti capi-tecnici, capi-ope-

Digitized by Google

rai e capi officina, e degli abili lavoratori, che siano in grado di perfezionare i metodi delle industrie esistenti e di promuovere lo sviluppo di quelle rispondenti ai bisogni ed alle tradizioni locali.

La scuola per ora si limita alle tre sezioni di meccanica, elettromeccanica e lavori in legno, ma confida in seguito di potersi completare con quelle delle arti decorative e delle costruzioni civili ed ha anche intendimento di formare in seguito nella categoria meccanici, degli specialisti schauffeurs e macchinisti per ferrovie e piroscafi.

Il corso completo per le tre sezioni si svolge in quattro anni.

La Mostra della scuola di Belluno è forse una delle più semplici, e non visitata un po' attentamente, passerebbe inosservata.

Infatti essa presenta dei disegni in cartelle o montati in cornici dei seguenti generi: a mano libera, geometrico, ornamentale, elementi di macchine, tecnico di costruzioni in legno, di meccanica e di arte muraria, eseguiti nei tre corsi serali, che sono annessi alla scuola diurna.

Dei lavori in gesso eseguiti nel corso di plastica, dei lavori in legno, incastri, modelli per fonderia, cornici ed un piccolo sgabello.

Finalmente dei lavori di officina meccanica, compassi squadre, reguli di rettifica morsetti, graffietti ecc.

Dunque, in complesso, Mostra poco appariscente in sè stessa, però osservando questi pochi saggi, si vede come da per tutto esista un inspirazione di praticità molto ben sentita e che forse nessun altra scuola possiede. Non solo gli oggetti ma gli stessi disegni, tutti quotati, e scevri da qualsiasi sovraccarico inutile, ci fanno vedere quale fecondo ed utile lavoro abbia compiuto la scuola in questo biennio di vita e quanto ci sia da sperare da essa se un tale indirizzo, così preciso, verrà continuato per l'avvenire.

Dirige la scuola fin dall'inizio l'ing. Guglielmo Sartori la cui vita è feconda di altre opere importanti.

Nato a Bologna, il 7 ottobre 1871, si laureò *ingegnere civile* a Roma nel 1895 ed ebbe il diploma del corso di elettrotecnica nel 1896. Nominato per concorso nel 1896 *ingegnere elettricista della R. Marina* vi rimase fino a tutto il 1900, quando in seguito a concorso internazionale fu nominato alla fine del 1900 professore ordinario di *Fisica e di Elettrotecnica* al *Technicum* di *Fribourg* (Svizzera), ove rimase fino alla fine del 1905; in quell'epoca diede le dimissioni, che furono accettate dal Consiglio di Stato *avec remerciements spéciaux pour les excellents services rendus*, per andare, dietro invito del Ministro di Agricoltura S. E. Rava a fondare e dirigere la *R. Scuola industriale di Belluno*.

Delle numerose sue missioni e incarichi ricevuti, noteremo solo quelli di visitare l'*Esposizione di Torino* del 1898 per conto del Ministro della R. Marina; di riferire sulla *Esposizione industriale di Düsseldorf* del 1902 per conto del Governo svizzero; *Membro della Giuria dell'Esposizione internazionale di Milano* del 1906 per la mostra didattica, per conto del Ministero di Agricoltura Ind. e Com.

Ebbe incarico del Ministero di Agr. Ind. e Com. di *ispezionare* le scuole di arti e mestieri e industriali di *Prato Carnico*, *Bari*, *S. Giovanni Teduccio* ecc., e recentemente nominato con decreto Reale *R. Commissario* presso la R. scuola di arti e mestieri di Messina.

R. Scuola professionale "Lorenzo Cobianchi" di Intra.

Questa Scuola è diretta da uno dei decani dell'insegnamento professionale, dal dott. cavaliere Angelo Arturo Pozzi.

Primo assistente di fisica nell'Istituto tecnico di Milano passò in seguito professore di fisica nell'Istituto tecnico di Vigevano e fu trasferito più tardi alla Scuola Professionale di Colle di Val d'Elsa, ove richiamò l'attenzione degli industriali sulla Scuola, con conferenze sperimentali e descrittive illustranti le industrie locali.

Nello stesso anno, riescito vincitore del concorso indetto a Roma dal Ministero, passò professore di fisica generale e applicata alla Scuola Professionale di Foggia; la quale, in quella epoca, era soggetta al predominio empirico delle officine. Nel 1882 e nel 1885, invitato da due successivi Presidenti del Consiglio di Sorveglianza, estese relazioni concernenti l'indirizzo e le riforme occorrenti al prossimo svolgersi di così importante Scuola; e nel 1885, avendo assunta la direzione, si pose attivamente all'opera di riforma, incoraggiatovi anche dall'approvazione del Ministero. Ma la riforma venne appena iniziata nelle grandi linee, giacchè, dopo pochi mesi di lavoro, per motivo di salute, il prof. Pozzi lasciava l'incostante clima di Foggia, per quello più mite di Intra.

Alla istituzione di Lorenzo Cobianchi, allora non ancora attuata, il prof. Pozzi dedicò l'attività degli anni migliori, confortata dalla pratica. Oggi, dopo 23 anni, la Scuola d'Intra ha un posto ben diverso da quello che sembrava le destinasse il suo modesto inizio; ed un prossimo miglioramento delle sue finanze, darà completa estrinsecazione al suo programma, che ha per iscopo l'istruzione dei giovani che intendono di adire alle carriere medie delle industrie meccanico-elettriche, chimiche, tessili.

Diverse pubblicazioni scolastiche di fisica ebbero per collaboratore il prof. Pozzi; molti sono gli articoli popolari da lui scritti in vari periodici e spesso tenne corsi di conferenze pubbliche. Nel 1906, alla Esposizione di Milano, gli venne assegnata la medaglia d'oro dei collaboratori.

Alla Mostra sono esposte la planimetria e la fotografia della scuola che ha numerose aule e tre laboratori: elettrico, meccanico, chimico.

Gli album di disegni di macchine, disegno ornamentale di progetti di composizione di macchine, danno una buona idea dell'intendimento pratico della Scuola.

Inoltre sono esposti saggi di elettrometallizzazione e galvanoplastica, impianto di parafulmini, lavori di montatore elettricista e saggi alla lima, al tornio e di fucina.

Nella Relazione presentata alla giuria è riportato un numeroso elenco del collocamento degli alunni, molti dei quali sono distribuiti nelle principali città del mondo.

La R. Scuola Professionale di Foligno.

Fra gli Istituti professionali, esistenti in Italia, va annoverato fra i primi quello di Foligno, che, fondato nel 1874, ha assunto una notevole importanza per l'indirizzo veramente pratico che ad esso è stato dato dopo lunghe esperienze.

Questa scuola ebbe da principio un indirizzo prevalentemente artistico, del quale ancora si vedono le traccie.

In essa ebbe florida vita una sezione di falegnami intagliatori ed un'officina scalpellini che andarono pian piano scomparendo, perchè scopo precipuo della scuola è stato sempre quello di preparare dei giovani richiesti dalle industrie della regione e perciò furono rivolte tutte le cure a sviluppare maggiormente la sezione meccanica.

Confortante prova di ciò è il fatto che nessun giovane, anche di quelli che non terminarono gli studi, trovasi senza collocamento, ed è legittimo l'orgoglio di coloro che sono preposti alla Direzione e all'insegnamento, chè attraverso difficoltà morali e materiali poterono raggiungere così benefici effetti.

Digitized by Google

Come metodi seguiti per ottenere questi risultati, l'insegnamento pratico ha una grande prevalenza nelle officine e negli insegnamenti tecnici.

Le esercitazioni occupano in questa Scuola, indistintamente per tutti gli alunni di ciascun corso, non meno di 30 ore settimanali: ed a ciò si deve se gli allievi non trovano distacco fra la scuola o l'officina, uscendo bene allenati come operai pratici del mestiere.

La simpatia e la stima che tutti hanno per questa scuola diretta in modo così lodevole dal dott. Leonardo Cassuto, ora Professore di Fisica all'Istituto Tecnico di Perugia, è provata dal numero continuamente crescente degli alunni che oggi hanno raggiunto il numero di 130, numero massimo di capienza della scuola.

L'Istituto ha vasti locali con aule di disegno e officine, (fig. 26). Tra queste quelle elettrotecnica di fresca data e l'officina meccanica che si può dire composta di due, una per fucinatori, l'altra per gli aggiustatori.

Oggi si presenta alla Mostra che il Ministero di Agricoltura ha bandito fra tutte le scuole sussidiate.

I lavori che la scuola espone sono di saggi delle officine meccanica e falegnami. (Fig. 27). Ciascuna di esse si presenta con esercizi razionalmente graduali, tutti di immediata applicazione, che dimostrano quali metodi si usino nell'insegnamento pratico; a questi fanno riscontro esercizi più complessi eseguiti totalmente dagli allievi, come lo prova l'attento esame dei lavori poichè vi si riscontrano soltanto piccole e naturali imperfezioni dovute alla giovane età dell'esecutore. Sono specialmente interessanti due bellissimi bracci artistici, in ferro battuto, per illuminazione elettrica, una pulitrice a motore, un trapano a colonna con cremagliera, una punzonatrice, dei piani di riscontro una cassaforte a muro, delle serrature a pompa e a nottolini – tipo industriale – molto bene rifinite, dei truschini tipo americano, un mobilio completo da studio, un banco da falegnami di nuovo tipo studiato apposta per gli allievi delle scuole industriali, e così via.

I disegni di macchine riproducono in parti alcuni lavori esposti; quelli di ornato, eseguiti con cura ed esattezza, mostrano quali progressi possono raggiungere dei giovani operai dopo soli due anni che hanno abbandonato le scuole elementari e con soli due anni di insegnamento.

Fig. 27.

Fig. 26.

La scuola di Foligno ha il vanto di avere concorso alle più importanti gare del lavoro fino dal suo impianto, ed ottenne meritate onorificenze nell'esposizioni di Torino, Milano, Palermo, Roma, Perugia, Anversa, ecc., mostrandosi così, tanto fra noi come all'estero, quale era l'indirizzo dell'insegnamento tecnico e professionale dell'Italia.

R. Scuola Professionale in Fabriano.

Nell'anno 1880 fu istituita la Scuola professionale serale e domenicale, allo scopo di dare convenienti cognizioni industriali per formare abili operai.

L'anno 1888 segnò un passo notevole sulla via tracciata, coll'istituzione delle officine fabbri-meccanici e falegnami intagliatori e col 1901-02 si ha l'inizio della nuova vita della scuola essendo aumentati i contributi e gli insegnamenti resi diurni. La scuola è ora divisa in due sezioni meccanici elettricisti — ebaninisti intagliatori modellatori.

Tra i lavori esposti a Roma notiamo una vetrina a intagli e incavi e una serie di esercizi di aggiustaggio, di fusione, di fresatura, ecc. semplici ma eseguiti con cura.

Gli esercizi da falegnami sono rappresentati con connessioni, calettature, infissi da finestra e da porte.

Un cavalletto con sei cartelle di disegni delle varie sezioni completa l'esposizione della Scuola di Fabriano.

È direttore della Scuola l'ing. Dino Dieni titolare per la meccanica, la fisica, la chimica, la tecnologia Meccanica, il disegno meccanico e di cinematica applicata alle macchine ed incaricato della elettrotenica elementare.

Le migliorate condizioni economiche permetterebbero un maggior sviluppo della scuola, se non fosse ostacolato dalla deficienza di locale; giova sperare che presto si faccia qualche cosa, colla mira di dare maggiore sviluppo agli insegnamenti pratici.

R. Scuola Industriale Nazionale di Vicenza.

Questa Scuola fu fondata ne 1878 e si propone d'impartire l'insegnamento teorico pratico della meccanica, della elettrotecnica allo scopo di avviare i giovani all'esercizio delle industrie meccaniche ed elettrotecniche.

Essa ha numerose officine che comprendono i reparti: modellisti e falegnami, fonditori e fucinatori, congegnatori, guida macchine, elettricisti e dalle piante della Scuola, che sono espo-

Digitized by Google

ste alla Mostra, si vede come essa possieda numerosi e vasti ambienti che le permettono qualunque sviluppo e miglioramento.

In confronto a tanti vantaggi che altre scuole non hanno, la mostra dei lavori degli allievi è deficiente (fig. 28).

I saggi di officina meccanica esposti, come dei modellini di cinematica in legno, in ferro copialettere, strumenti di uso comune, danno l'idea che tale scuola sia una delle meno sviluppate e forse ancora all'inizio della sua vita.

Fig. 28.

E questo è tanto più spiacevole doverlo notare per la scuola di Vicenza la quale ha una entrata annua di 194.786 lire, quasi cioè tre volte quanto ricevono le principali scuole come Fermo, Foggia, Napoli, ecc. Dietro la mostra di Bari e da questa un po' nascosta è quella della:

R. Scuola Industriale di Cosenza.

Questa scuola fondata nel 1899 ha per iscopo la formazione di bravi operai: capi officina e capi fabbrica. — Il corso normale ha quattro sezioni - elettrotecnica - meccanica - ceramica - ebanisteria: ma vi è anche un corso inferiore di due anni che è fine a se stesso.

Ha un'officina, due labotatori, uno di ceramica e l'altro di ebanisteria, e gabinetto di fisica e chimica.

Alla mostra di Roma sono esposti dei belli oggetti, specialmente nel mobilio che non si limita a copia di quello già esistente, ma tenta anche lo stile moderno con arditezza d'intendimenti. Così vi sono dei tavolinetti, uno stipo da salotto a intagli e scomparti, un mobilino in legno naturale, tutti in stile moderno.

In una elegante vetrina sono esposti saggi di meccanico aggiustatore, un campionario di maschi e di frese - compassi di spessore ed esercizio di falegnameria.

Inoltre vi sono dei modelli di creta a motivi ornamentali e applicati all'architettura, un braccio su ferro, cartelle da disegno.

R. Scuola Professionale Colle di Val d'Elsa.

Fondata nel 1875 ha un insegnamento diurno e uno serale per gli operai.

Alla Mostra presenta una smerigliatrice per due mole e un campionario di saggio contenenti campioni di varie qualità di ferro di legno, di vetro, di carta, ecc.

Delle tavole all'acquarello, composizioni di motivi decorativi di stile moderno e delle cartelle di disegno completano la mostra della scuola. Poco distante da essa è la

Scuola di elettricità pratica di Pavia.

Scuola serale fondata nel 1896 dalla Camera di commercio. La mostra contiene un piccolo alternatore trifase e una piccola dinamo che servono come materiale d'insegnamento, ed una cartella di saggi grafici. La mostra di questa scuola è visibile nella fotografia della scuola di Vicenza insieme alla

Scuola popolare di disegno di Solbrate Arno (Milano).

Scuola di recente data, essendo stata fondata nel 1903.

Ha per mira d'insegnare disegno applicato all'arte del meccanico, dell'ebanista, e del costruttore.

Tra i lavori esposti nella vetrina vi sono apparecchi meccanici ed utensili.

Accanto a questa Scuola è la

R. Scuola Industriale di Pisa

che presenta una serie di lavori in gesso, un tavolo ed una sedia di legno lavorati e delle cartelle di disegno per la massima parte artistico. In complesso mostra poco interessante tanto più che essa non corrisponde ad una scuola che porta il nome d'Industriale.

In fondo alla sala è la

R. Scuola di S. Giovanni a Teduccio

la quale presenta soltanto i lavori prodotti nell'officina meccanica costituiti oltre che da alcuni lavori di officina, da una trapanatrice e da una sega per metalli, e da un movimento per cilindro con eccentrico pel comando del carrello.

Una resistenza a spirali di ferro per circuito elettrico indica che la scuola ha anche un laboratorio elettrotecnico.

La scuola fu fondata nel 1885 con R. decreto ed è stata riordinata con un decreto reale di quest'anno ed ha riportate onorificenze in varie esposizioni.

Scuola Professionale di Mondovì.

La mostra di questa scuola è nel suo genere una delle più buone specialmente per i lavori in ferro battuto. Il dettaglio di cancellate per tomba che ci è piaciuto riportare n'è la prova più bella per la maniera con cui esso è trattato, la quale dimostra come il lavoro del ferro sia realmente sentito artisticamente dagli allievi di codesta Scuola. Anche un portavasi a motivo di papaveri, conferma la nostra opinione. (Fig. 29).

Tra i lavori in legno notasi una piccola scrivania di stile moderno ed una mensola.

In marmo è esposto una parte superiore di un monumentino; infine molte composizioni a penna e all'acquarello per cancellate, ringhiere, bracci da luce elettrica in ferro battuto.

Dal 1901 è direttore della Scuola, che fu fondata nel 1877, il prof. GIOACCHINO SCIOLLÌ, che dopo essere stato allievo della scuola ch'egli dirige, trovò il tempo di studiare e conseguire il grado d'insegnante della R. Accademia Albertina di Torino, ed in seguito al Museo Industriale di Torino, ed ha eseguito fino ad ora molte pregiate opere scultorie.

Fig. 29.

Ospizio di Tata Giovanni a Roma.

Fu fondato nel 1810 da Giovanni Borgi che era un povero muratore, e raccoglie ed avvia ad un mestiere manuale fanciulli orfani e poveri.

La Mostra è esclusiva per disegno ornamentale e qualcosa di macchine.

Sopra un tavolo, in un angolo, sono posti due album di disegno costituenti la mostra della

R. Scuola professionale di Savona.

Per quanto modesta, tuttavia dai disegni specialmente di tecnologia e di macchine ope-

Digitized by Google

ratrici si vede l'indirizzo pratico e buono della scuola.

Scuola professionale muraria di Milano.

Fu fondata dalla Società Mutua lavoranti muratori nel 1888 allo scopo di completare e migliorare l'istruzione e l'educazione dei muratori.

La mostra perciò tratta di materia edilizia.

Così é esposto un progetto di villino (a penna) misto in acquarello, platee e riempimenti di calcestruzzo, particolari di strutture in marmo e metallo per uno scalo, disegni ecc.

R. Scuola professionale di tessitura e tintura di Prato.

Fondata nel 1886 unicamente per l'industria tessile e per la tintoria, comprende due sezioni: uno per la tessitura e filatura, l'altro per la chimica e tintoria.

La mostra ne é abbastanza ricca con disegni e bozzetti policromi per tappezzerie, con campionari di tinture di lane con materie coloranti acide, tinture di pelli, ecc.

Così per la parte chimica vi sono delle preparazioni di materie coloranti, di colori insolubili, ecc.

Analoga a questa negli oggetti esposti è la

Scuola professionale di Monza (Milano)

che espone acquarelli di stoffe, matasse di cotone e seta colorate, campioni di seta tanto con colori basici che acidi, lane e feltri, campioni di calze stampate con macchine di speciale invenzione di un allievo.

Album di disegni, ecc.

La scuola fondata nel 1890 comprende le sezioni di meccanica, costruzioni ed elettrotecnica, le quali però alla Mostra non compariscono quasi per nulla.

Poco discosto è l'Esposizione della Sezione industriale del

R. Istituto tecnico V. E. III di Bergamo

che ha un corso di cinque anni, di cui i primi tre in comune con la Sezione fisico-matematica. Poi comprende quattro sotto-sezioni: matematica, chimica, tessitura e filatura. Oltre a questo ha un corso biennale pratico per elettricisti, meccanici, tessitori, tintori e delle scuole serali.

Tra i lavori esposti si notano i saggi delle officine meccaniche e un tornio; tavole di saggio di fusione in ferro e in bronzo e in ferro battuto.

Così saggi di tintura di filato e seta con colori all'acido, di tessitura eseguita nel laboratorio, di filatura, ecc.

R. Scuola professionale di Biella.

Questa scuola ha un insegnamento diviso in quattro sezioni: costruzione meccanica, decorazione ed intaglio, tessitura e tintoria.

Ciascuna di queste sezioni ha presentato alla Mostra un saggio dei suoi lavori. Infatti si notano in essa quattro tavole di schizzi all'acquarello e a penna per l'insegnamento dell'architettura, il progetto di una pompa e un nuovo regolatore parabolico (brevettato da un alunno) per quello meccanico; foglie decorative e motivi per il disegno. Infine campionari e saggi di tintoria, di tessitura e di stampa su tessuti di cotone sono i prodotti dell'ultima sezione della scuola. La quale, fondata nel 1899, possiede oggi laboratori e gabinetti ed è stato impiantato recentemente anche un laboratorio di elettrotecnica.

Gli allievi licenziati trovano facile occupazione. Quelli della Sezione costruzioni sono in generale occupati nelle costruzioni, impianti, ferroviari, murali e stradali presso Società e privati sì in Italia che all'estero. Quelli della Sezione meccanica e di elettrotecnica sono occupati in molti stabilimenti ed officine del regno. Quelli della Sezione tessitura e tintoria sono occupati nelle industrie biellesi, che tengono tuttora il primato nell'industria tessile e tintorale.

È direttore della scuola il dottor VINCENZO ANTONIELLO, che dopo avere impiegato la sua attività in altre scuole, dirige dal 1892 con opera solerte ed intelligente, curando sopratutto lo sviluppo e l'ampliamento dei laboratori.

R. Istituto A. Ponzone di Cremona.

Ha sei sezioni diurne: falegnami ed intagliatori, marmisti e scultori, fabbri ferrai, decoratori, aggiustatori meccanici ed un corso serale di disegno. Alla domenica c'è un corso serale per conduttori di caldaie a vapore.

La mostra è copiosa per ognuna delle sezioni ed è divisa per corsi, cominciando con esercizi di stipetteria ed elementi d'intaglio, con congiunzioni ed incorniciature di mobilie, fino alle decorazioni in rame, ottone e bronzo per mobili, agli esercizi di tornitura, studi di plastica, di fabbri ornatisti, ecc.; l'officina meccanica poi presenta esercizi di fucinazione, di aggiustaggio, un regolatore a forza centrifuga ed un meccanismo per inversione di movimento nelle locomotive tipo Glif-Gwek.

Cartelle di disegni.

Un grazioso stipetto a mensola in noce, stile floreale, con decorazioni in ottone e un mobilino porta-pendolo con intagli e nello stesso stile completano la buona mostra della scuola.

Ing. G. ZEVI.

SCUOLE DI ARTI E MESTIERI

Nella gran sala a cristalli del palazzo dell'Esposizione sono raccolte le mostre delle Scuole industriali e di arti e mestieri. Questa bella sala luminosa, la più grande di tutta la mostra, è divisa in tanti scompartimenti in ciascuno dei quali si trovano disposte le produzioni di una o più scuole: macchine, strumenti di misura, modelli e disegni, eseguiti con la massima precisione.

Della Mostra di Scuole Industriali e Commerciali si parla in altra parte del presente fascicolo: ci limiteremo qui a passare in rivista le sole Scuole di arti e mestieri; il gran numero di esse ci permetterà solo di dare un cenno sommario degli oggetti esposti.

La Scuola di *Alessandria* si presenta abbastanza bene: molti saggi di lavori in ferro e in acciaio, pezzi di macchine, campioni di intagli in legno e numerosi disegni ed acquerelli per lavori in ferro. Presentiamo qui il ritratto del direttore prof. Burbi Giuseppe che con amore e zelo dirige questo istituto.

La scuola di arti e mestieri di *Auronzo* espone solo pochi, ma eleganti lavori in legno e di ebanisteria.

La città di *Torino* si presenta con sei Mostre: quella della scuola di Tipografia ed arti affini, molto ricca ed elegante. La scuola officine serali: ha molti lavori in ferro battuto e in acciaio; notevole un grande trapano verticale. La scuola tecnica per operai S. Carlo e la scuola Sommeiller hanno esposto molte fotografie, bei disegni ed acquarelli. La R. Conceria-scuola italiana ha lo scopo di preparare bravi direttori chimici e capi operai per la industria

Digitized by Google

della concia di pellami. La mostra di questa scuola è straordinariamente ricca di campioni di pelli d'ogni genere, grezze e colorate e cuoi lavorati.

La scuola professionale tappezzieri di Torino ha scelto uno spazio molto adatto por la sua mostra, la quale si presenta in forma di salottino con divani e sedie imbottite, tende, ecc.

Fig. 33.

Lavori svariatissimi si notano nella mostra di *Livorno* (fig. 33) diretta egregiamente dal Prof. ARISTIDE VIVARELLI.

La R. Scuola professionale filologica di *Vercelli* presenta tavole di disegni industriali, saggi di lavoro a sbalzo, 2 avvolgimenti per dinamo, un regolo calcolatore e alcuni saggi di oreficeria.

L'Istituto « Roncalli » di *Vigevano* ha una bella vetrina in cui sono raccolti i lavori in ferro e in acciaio eseguiti dalla Scuola per apprendisti meccanici, tra cui notasi una dinamo.

La scuola di arti e mestieri di *Pontedera* e quella di *Siena* si trovano collocate vicine nella mostra. La prima ha disegni svariati, acquarelli, intagli in legno, gessi artistici.

La mostra di Siena è molto più ricca: specialmente numerosi, i lavori in ferro e in legno. Sui banchi di questa mostra, come nelle altre che seguono, sono disposte eleganti e numerose cartelle di disegni eseguiti dagli alunni dei vari corsi.

La scuola serale degli Artigiani di *Mirandola* ha una Mostra assai grande e ricca di modelli: in prevalenza attrezzi e carri per uso agricolo tra cui un carro speciale mirandolese. Non mancano però saggi di lavori in ferro, acquarelli e disegni.

La mostra della Scuola di *Arezzo* è molto estesa e ben ordinata. E divisa in tre reparti uno per lavori in legno, bellissimi; uno per i numerosi lavori in ferro e in fondo si sono raccolti modelli in gesso e pietra di Arezzo.

Di fronte a questa Mostra si trova quella della Scuola di arti e mestieri di *Messina*, che può competere con la precedente per la ricchezza e varietà del materiale esposto. Questa Scuola, benissimo diretta dal Prof. QUERIAN LUIGI, ha una sezione elettrotecnica, ma sembra che nessun lavoro siasi presentato in questo ramo.

Molti eleganti lavori in ebanisteria sono presentati dalla Scuola di *Udine*: non manca qualche campione di ferro battuto.

La Scuola di arti e mestieri di *Napoli* non ha una mostra molto vistosa: in sei vetrine sono disposti lavori di precisione in ferro, intagli in legno; è pure esposto qualche grazioso lavoro di ebanisteria.

Bei lavori d'intaglio ed ebanisteria tra cui uno splendido cofano ed una cornice e vari gessi, si trovano nella mostra della scuola di *Spezia*.

Così pure piccoli ma graziosi lavori d'intaglio e di ebanisteria presenta la scuola di *Salerno*.

Sullo stesso scompartimento ove sono le mostre delle scuole di Napoli, Spezia e Salerno, trovansi esposte alcune carte geografiche e qualche altro disegno della scuola tecnica industriale di *Portici* che ha una mostra assai poco appariscente.

Per la scuola di *Treviso*, si è presentato solo il corso di plastica e disegno con molti gessi e lavori in creta.

Una splendida scrivania di legno intagliato e scolpito si ammira nella mostra della scuola di *Catania*; questo lavoro fu già premiato all'Esposizione di Parigi nel 1900. La sezione di industrie meccaniche non ha esposto.

La scuola d'arti e mestieri di *Savigliano*

Fig. 36.

espone solo disegni e modelli in creta. Ricca invece e ben disposta è la mostra della scuola di *Brescia* di cui ci spiace non riprodurre la veduta generale, non essendosi potuta eseguire la fotografia, data la posizione della mostra stessa. Bellissimi disegni ed acquerelli, modelli di intarsi ed intagli in legno, un bello sgabello intarsiato in legno; finissimi lavori in ferro.

Le mostre delle scuole di *Catanzaro* e di Aversa stanno una di fronte all'altra; entrambe hanno lavori bellissimi e di grande valore. La scuola di Catanzaro (fig. 36) ha degli splendidi armadi e mobili di lavoro accuratissimo.

La fig. 37 rappresenta la mostra della scuola di *Aversa*, con un ricco mobilio da salotto con intarsi e fregi in rame e argento.

La scuola di *Como* non ha presentato molti oggetti: qualche disegno, dei campioni di sete colorate, e molte cartelle contenenti disegni per stoffe.

Fig. 37.

Così pure la R. scuola di setificio di *Como* presenta numerosi disegni e bei campioni di seta artificiale e saggi di tessitura.

Molti e belli acquarelli a colori per tessuti

Digitized by Google

si notano nella mostra della scuola di *Prato* tra cui un bel disegno tecnico per tessitura.

La scuola di *Domodossola* (Novara) espone pochi, ma molto graziosi, lavori di legno intagliato.

I lavori in ferro battuto predominano in-

Fig. 38.

vece nella mostra della scuola complementare di *Morbegno*.

La mostra di *Rimini*, comprende pure essa pochi lavori; gessi, acquerelli e lavori in legno intagliato e pochi disegni.

Dalla scuola di *Aquila* sono venuti bellis-

Fig. 39.

simi lavori in legno tra i quali, da notare, una splendida giardiniera a specchio.

La mostra della scuola di *Sulmona* è molto estesa ma si compone quasi esclusivamente di disegni e gessi artistici.

Molto bella ed elegante è la mostra di *Forlì* di cui diamo la veduta a fig. 38.

Forse per la posizione ad angolo si prestava bene per la disposizione dei numerosi lavori sapientemente disposti e ben raggruppati.

Bella mostra è pure quella di *Vittorio Veneto*; gli oggetti sono disposti in gruppi distinti; prevalgono i lavori di intaglio in legno e di ebanisteria, tutto disposto con ordine; seguono lavori in gesso creta e molti pezzi di ferro e acciaio lavorato.

L'Istituto di arti e mestieri di *Bologna* ha una mostra che si compone esclusivamente di lavori in metallo; in due vetrine sono raccolti campioni di metalli grezzi per lo studio della tecnologia dei metalli. (Fig. 39).

Presso la mostra dell'Istituto Aldini Valeriani di Bologna, trovasi esposti i lavori presentati dalla scuola d'arte applicata all'industria di *Casale Monferrato;* si notano parecchi bei lavori in pietra e in cemento.

La mostra della scuola di *Pistoia* ha una vetrina in cui sono raccolti molti saggi di lavori in ferro e in acciaio.

La scuola di *Cuneo*, in una delle gallerie traversali, ha esposto solo alcune cartelle di disegno geometrico e di ornato per intaglio in legno e in plastica.

Questa forse troppo rapida scorsa alle mostre delle scuole di arti e mestieri è tuttavia sufficiente per dare una idea chiara della importanza e premura con la quale le varie scuole hanno partecipato alla Mostra.

La grande quantità di lavori presentati è varia per le diverse scuole, ma tutte rivelano un nobile intendimento, quello cioè di ispirare nelle giovani menti degli allievi un sano amore per il lavoro, non disgiunto dal vero gusto per l'arte.

M. M.

Scuole Professionali Femminili

Una profusione di veli, di trine, di fiori; un biancheggiare di lini e di ricami; una larga mèsse di lavori d'ogni specie, nei quali e telaio e ago e fusello andarono a gara, e pur anco la punta incandescente della macchina pirografica si mosse ad imitare gli antichi disegni o a crearne di nuovi. Questa, la sezione professionale femminile, riccamente rappresentata, multiforme, feconda. Delle ventisei scuole espositrici, appena quella di Milano - serale per adulte - e quella di Besana Brianza, - della Società di M. S. - si presentano con modelli di taglio mal fatti, sgualciti, o con biancheria cucita e ricamata come si usava vent'anni fa.

Le altre, tutte, raggiungono o si sforzano di raggiungere quel perfezionamento e quella praticità che le esigenze della vita odierna richiedono alla mano della donna, in ogni suo minimo prodotto. Accanto alle scuole cospicue e di fama già assicurata non sfigurano le scuole più modeste; e le più vecchie e le più recenti paiono distender senza invidia - vicini - i proprii lavori, per la comune conquista di una via di onesto guadagno e di una continua evocazione di gentilezza e di leggiadria. Così si vede la Tecnico-letteraria di Milano umilmente, allogata in vetrine quasi microscopiche, e pure maestra nel taglio, con sistemi moderni che hanno rese comuni le edizioni del *metodo* della direttrice Adele Martignoni; - la sola scuola che insegna la pittura su ceramica, la lavorazione di vasi, piatti e piastrelle in ceramica a gran fuoco sotto smalto; la confezione dei busti da donna e da bambine; e che ha con Bologna e meglio di Bologna, una sezione di cucina, speciale per cuoche, che va molto al di là delle conserve di frutta e de' barattoli di legumi sotto aceto, e arriva a comporre fagiani farciti e torte guarnite, sogno de' più ghiotti.

I modellini d'abiti - in esecuzione - di garza, sono perfetti; e, per analogia, riconducono alla vetrina di Verona, dove la *Bon Brenzoni* ne ha una mostra svariatissima e senza eguale, tanto per la biancheria quanto pei vestiti; tanto pei rammendi, quanto per la geniale trovata d'un album di fotografie e disegni da stiratura - opera di un'allieva - che dovrebbe diventare guida e testo del genere. Verona, sola, custodisce ancora, in begli esemplari di paziente ricostruzione per ventagli, il *punto di Perugia*, ignorato o trascurato dalle altre scuole: Troppo lungo sarebbe analizzare o soltanto accennare la schiera meravigliosa, squisita e civettuola de' merletti di ogni specie, che spumeggiano dietro i cristalli e che tutte le scuole, più o meno producono, dal tombolo grezzo e greve di Pegli al punto di Siena, rievocato su sparsi frammenti muliebri; dal reticello figurato all'Aemilia-Ars, all'imitazione di Venezia, allo sfilato, all'Irlanda.

Trascorriamo su questo, che, per quanto mirabile e perfetto, non dovrebbe essere prodotto di scuola, ma industria essenzialmente *locale*, e che solo può ammettersi quando, come la *Margherita di Savoia*, di Roma, ne dà l'insegnamento allo scopo di preparare sapienti rammendatrici di qualunque trina.

La *Margherita di Savoia* è, per Roma, quello che è per Torino la *Maria Laetitia* - un istituto professionale femminile de' più completi, de' più complessi, tanto per la coltura quanto per la parte pratica; l'una e l'altra dotate di splendidi locali proprii, e protette da donne di Casa Savoia.

La *Maria Laetitia* con semplicità signorile mostra biancherie e merletti, un tappeto *tipo bandiera*, forse l'unica specialità piemontese in genere di lavoro fe minile, e mostra valenti alunne decoratrici, con motivi dal vero, glicine e clematiti di primaverile freschezza, e si dimostra preparatrice di professioniste coscienziose e colte e la migliore pei disegni.

Più favorita dalla sorte, per la munificente clientela della Regina Madre, la scuola sovrana di Roma può abbracciare un numero infinito di lavori speciali originali, sotto la guida illuminata di un artista, che, come il Retrosi, piega alle esigenze dell'ago il pennello e l'immaginazione. Per questo, accanto alle vesti di squisito gusto e alle varie applicazioni del ricamo a macchina e della maglieria — accanto a una geniale imitazione dell'arazzo col macramé, in una fioritura

Digitized by Google

di ciclamini rosei — ardono paramenti sacri di antico stile a ricami di coralli, e di moderno disegno, a pavoni in tutto rilievo - specialità di ricamo in oro - e il cofano di Grottaferrata, e si stendono quelle perfette ricostruzioni, con l'ago, di stoffe scomparse fuor che nei musei e in alcune case patrizie conservatrici.

Tutte le scuole, o quasi, hanno saggi di fiori: Firenze ne sfoggia una vetrina di bellissimi,

Fig. 40.

così veri, che mancano appena del profumo: e Firenze ha fiori ricamati in seta in guisa miracolosa: peccato che la ricca vetrina, così esuberante di corredini da bambini e di lavori graziosi, manchi di un'impronta veramente pratica, sovrabbondando di oggetti di lusso e poco accessibili alle borse di tutti.

Difetto generale, del resto: Messina informi, col suo vestito da camera in batista, merletto e ricami a millecentosessanta lire!

Fig. 41.

Sotto questo punto di vista, anche Bologna, scuola borghese, pratica e moderna per eccellenza, sola per la mostra di modisteria - in esecuzione e in esemplari completi; - anche Bologna, così esuberante di lavori, di miniature, di pirgorafie, di merletti, di biancheria, di vestiti, - anche Bologna pecca particolarmente negli abiti; anche Napoli, nelle ricche e svariate vetrine della *Regina Elena*, dove, fra l'altro, occhieggiano saggi di tappeti di Smirne su canevaccio e a telaio, finissime calze, cuoii rilevati per mobilia, cofanetti in piroscoltura; della *Regina Margherita*, troppo fastosa ed esagerata nelle biancherie, buona per la sartoria da bambini; anche Volterra, tutta ridente di veli di seta e di merletti color d'avorio e di trapunti di oro e di sfilature di tela.

Le scuole meno ricche o meno mondane provano invece, nelle loro mostre semplici, d'aver meglio inteso il fine della scuola professionale femminile: dare l'abile operaia alla classe più numerosa della società e a quella meno abbiente.

Mantova e Lugo, Siracusa e Vigevano non presentano nulla di particolarmente notevole; Catania eccelle ne' rammendi di merletti; San Michele di Roma ha la prerogativa de' rammendi in arazzo — che sono cosa meravigliosa e perfetta — e in tappeti orientali; ma, anche, è, fra le migliori mostre come varietà ed esattezza de' lavori, forse la migliore per l'assoluta semplicità e solidità de' modelli, per i prezzi davvero moderati che consentono ad ognuno di profittare dell'opera delle sue orfane.

Un istituto dell'alta Italia che ha molti punti di contatto con questo è il Bellini di Novara, forse più variato e troppo ricercato come lavori, ma anch'esso ospite e benefattore di orfane oltre che di cittadine benestanti, sin dal 1832.

E vengono, poi, di Roma, le umili e provvidenziali scuole dei quartieri più poveri, dove più terribile e più corruttrice è la promiscuità delle case: vengono i timidi tentativi del Testaccio — cucito, taglio, ricamo — quelli dell'*Opera Pia Margherita* della Lungara, dove s'insegna anche cucina; della *Mazzini* di Trastevere, creata da Sarah Nathan all'alba della libertà italiana in un nome di riscossa e di resurrezione nel cuore del quartiere più turbolento. Lavori senza pretesa, umili e gentili, di bianco, di sartoria, di ricamo, saggi di stiratura: avviamento delle operaie più modeste, speranza di miglioramento avvenire.

Ultima, oltre le colonne e sotto la luce della galleria centrale, *Suor Orsola Benincasa*, sobriamente sorride ne' suoi aristocratici fiori dalle tinte tenui, nelle biancherie austere, negli intagli di sistema svedese, nelle imitazioni di ricamo cinquecentesco su modano, ne' ricami a due diritti in seta lavabile: più che una scuola professionale - o meno - secondo le opinioni degli intendenti, *Suor Orsola Benincasa*, co' suoi corsi di Magistero femminile, oltre che di cucito e fiori e modisteria, insegna a signorine, e prepara insegnanti speciali alle scuole Normali e di Magistero, alle Tecniche; maestre, assistenti modello, cui non manca nemmeno la pratica d'infermiere come in America. Ultima ancora, Siena, non scuola superiore, non veramente scuola professionale: — ma dal 1778 — scuola di fanciulle operaie, di un tipo tradizionale e caratteristico toscano, che non ha confronti. E quelle sue ragazze plebee, dotate di un certificato di povertà, Siena ammaestra con moderno progresso a' telai de' lini robusti, alle tele bicolori, a' panni e a' pannilani pesanti pe' montanari; e le piega a' sapienti disegni de' damaschi dell'epoca gloriosa delle industrie senesi a fondi e rilievi di porpore e d'oro; agli ermisini, a' corduli, a' rasi pressati, a' taffetà rigati e uniti. E le piccole mani conduce sulle trame lievi, in monogrammi sottili, in cifre armoniose, fino alle aeree volute delle impalpabili trine di antica fattura, come quelle su cui appoggia la bella figura della *Pace* del Palazzo Pubblico nell'affresco d'Ambrogio Lorenzetti, in Siena. Alle dame d'Italia - adesso - la missione poetica e gentile di conservare in vita questa rifioritura di antica arte femminea senese: che non muoia, come altre peirrono, per mancanza di risorse!

E nella invocazione fervida alla bellezza, alla poesia dell'ago, la lunga visione permane ancora, mentre si traversa l'ottagono e il vestibolo della dimora romana dell'arte moderna.

LILIA FAGO.

Le Scuole Artistico-Industriali

Uno sguardo generale in questa sezione della mostra da luogo subito ad alcune considerazioni d'indole generale.

Anzitutto rallegriamoci di questa felice iniziativa, perchè, francamente, a forza di sentir dire e ripetere che in Italia c'è deficienza di tali scuole, si era venuta formando la convinzione, almeno nei più, che mancassero affatto, o che, pur esistendone alcune, non avessero alcun valore notevole. Ora invece non è chi non veda che, anche con la critica più severa, non si può mettere in dubbio un complesso generale di risultati buoni, tanto più buoni se si considera i mezzi molto limitati, di cui la grande maggioranza di queste scuole può usufruire.

Siamo ancora alquanto distanti dalla Scuola Artico Industriale, quale dovrebbe veramente intendersi, ma appare, senz'altro che da questa meta siamo separati da lievi ostacoli non solo, ma che dipendono principalmente da una imperfetta organizzazione non di ciascuna scuola, ma dal complesso delle scuole, ostacoli quindi che, con un po' di buona volontà da parte degli enti pubblici, si potrebbero superare.

Per contro tuttociò che c'è di affermazione personale, sia dei singoli artifici, sia degli insegnanti, dà prova della *capacità* indiscutibile a ben fare.

Sotto il punto di vista artistico è da permettere una osservazione importante.

Per la loro stessa indole le scuole Artistico-Industriali, sono portate ad esplicarsi quasi esclusivamente nel campo dell'arte decorativa. Ora è appunto in questo campo che ferve il contrasto fra i ricordi ancora vivissimi di un gusto classico, che ha radici così profonde nel genio italico, e la manifestazione nascente della cosidetta *Arte Nuova* che si esplica in quella molteplicità di stili (o meglio direttivi di maniere) che corrono sotto il nome di Liberty, Floreale ecc. Con questo non si vuol condannare affatto questa tendenza, perchè sarebbe assurdo condannare una forma di Arte che trae la sua origine dal gusto e dalle abitudini dei tempi; noi adattiamo l'arte ad esigenze nuove a cui mal si adattano le forme classiche che

Digitized by Google

vanno sostituite con altre: si può dire che queste sono alquanto artificiose e caduche, mentre quelle sono spontanee ed imperiture, ma non possiamo impedirne il naturale sviluppo. Noi abbiamo per esempio quel prodigioso strumento di sviluppo industriale che è la *réclame*, ignota ai nostri nonni: ad essa non si possono, non si debbono adattare le vesti di altri tempi, occorre nuova forma a nuova sostanza,

Fig. 42.

nuovo adornamento che corrisponda ad una idealità sia pure molto meno elevata per lo scopo suo, ma appunto per questo profondamente diversa.

Fig. 43.

No: il *modernismo* nell'arte, non nuoce all'arte, è il contenuto cui abbiamo accennato: Noi assistiamo ad un nuovo abuso di Arte nuova, ma di un'Arte nuova intessuta, per la maggior parte sopra una vecchia trama, e le nostre stoviglie, i nostri mobili, le nostre decorazioni e, purtroppo, anche gran parte dei nostri nuovi edifici, presentano generalmente un informe complesso di linee dalle quali non si può dedurre altro che l'Artefice ha cercato di fare qualcosa di nuovo (bello o brutto non importa) e – non ci è riuscito.

Le nostre Scuole Industriali hanno dimostrato in questa mostra di avere felicemente evitato questo passo pericoloso. La maggior parte, conscie della grande difficoltà di superare le reminiscenze del nostro rinascimento, si sono astenute dalle forme moderne, salvo alcuni pregevoli lavoretti pervenuti.

Notevole fra queste la *Regia Scuola d'Arte applicata all'Industria* di Venezia, per la quale questa astensione è stata (come risulta dagli oggetti e principalmente dai disegni esposti) quasi assoluta. Lo sviluppo preponderante dato in questa Scuola agli studi dal vero, ha portato di conseguenza una produzione finissima con un contenuto artistico dei più corretti.

Così pure con questo indirizzo si presentano la *Scuola di Belle Arte applicate alle Industrie Stagio Stagi* di Pietrasanta, e la *R. Scuola di Arti applicata all'Industria* di Volterra.

La prima con gran copia di disegni di composizione, studi progettivi e principalmente gessi fra i quali notiamo: il gruppo funerario « Nel bacio dell'Eterno » eseguito con finezza e con sentimento squisito di arte; un nudo dal quale apparisce subito lo stridente contrasto fra il torso è l'atteggiamento michelangioleschi e la faccia assolutamente moderna come ci si potrebbe attendere di vedere sbucar fuori dallo sparato di una *redingote*; un camino stile 1500 di ottima composizione.

La scuola di Volterra espone naturalmente alcuni esemplari dei famosi Alabastri Volterrani riproduzioni, in genere, di capilavori ben scelti ed ottimamente eseguiti.

La Regia Scuola professionale delle Arti decorative di Firenze, ed il *R. Museo Industriale Artistico di Roma* tentano, non come manifestazione dei singoli allievi, ma come Scuole, il gran passo verso l' Arte nuova, ma, crediamo, con non grande successo. (Fig. 44).

A dire il vero, a nessuna scuola tale passo poteva riescire meno facile quanto a quelle che fioriscono in due città come Roma e Firenze, nelle quali le tradizioni classiche sono, per forza di Storia, inveterate quanto altro mai.

Notiamo dei bei lavori, ma altresì dei vari tentativi di trasformazione: Un finto arazzo della scuola di Firenze con dei Puttini avvolti ad una festine (motivo essenzialmente Romano) il quale va poi a finire in rabeschi fioriali; un'anfora in creta, Arte Nuova, della scuola di Roma, sulla quale si arrampicano nudi di uomo che troppo ricordano i tòrsi cinquecenteschi; una targa in creta a Giosuè Carducci, pure

Fig. 44.

Arte Nuova, ma bene indovinata nella sua semplicità, e tante tante altre decorazioni nelle quali è evidente l'abbandono del classico, del *puro* non seguito in generale da un fecondo impulso di concezione moderna.

Volgendo gli occhi, nella stessa sala constatiamo lo stridente contrasto, nell'ammirare la bella mostra della *R. Scuola Superiore d'Arte Applicata all' Industria* di Milano!

A parte ogni discussione sul valore artistico del *modernismo*, discussione che è fuori del nostro compito, sta di fatto che la scuola di Milano, ha *voluto* fare dell' *Arte Nuova* ed è riuscita! è riuscita nel modo più completo ad entrare nello spirito di questa *maniera*, ed è riuscita forse sola fra tutte.

Non più nuove foglie su vecchi rami; non più deviazioni artificiose di linee spostate dal loro naturale percorso per sola manìa di novità, ma motivi nuovi, originali, prettamente originali, che potranno piacere o meno, ma a cui non si potrà far mai rimprovero di puerile trasformazione. E quello che più conta è che la scuola di Milano si presenta tale in *tutta* la sua produzione artistica, assumendo coraggiosamente la responsabilità di scuola d'arte decorativa moderna, responsabilità che può assumere con sicura coscienza pel valore dei suoi professori e dei suoi allievi quale si manifesta nelle centinaia

Digitized by Google

di disegni esposti, e più ancora in alcune decine di composizioni abbozzate in alcune delle quali specialmente, c'è tale una ricchezza di idee, tale una freschezza di concezione da dare affidamento sicuro di prospero sviluppo.

∴

Sotto il punto di vista didattico, le nostre osservazioni debbono sempre essere limitate dalla considerazione della scarsezza dei mezzi a disposizione di ogni scuola e più ancora di ogni singolo insegnamento; però alcuni difetti (fortunatamente tutt'altro che generali) sembrano doversi imputare più che altro a mancanza di metodo. Si rileva infatti in alcuni casi, forse per soverchia, per quanto lodevole emulazione, una fretta di andare avanti, per parte di alcuni insegnanti senza prima aver poggiato solidamente le fondamenta su cui edificare.

Così per esempio nella mostra della *R. Scuola Zunari per l'arte applicata al-*

Fig. 45.

l'industria di S. Angelo in Vado si nota n un ricco album che i disegni dei primi corsi (disegno lineare semplice) sono molto ma molto deficienti per l'esecuzione. Fin qui nulla di male, ma il male è che si deve constatare che a breve distanza di tempo dai medesimi allievi si fanno eseguire disegni e acquarelli sempre più complessi e nei quali si perpetuano necessariamente le imperfezioni non ben corrette fino dai primi passi con un corso più calmo ma più efficace.

Questa scuola non e l'unica che abbia questo difetto, ma in compenso ve ne sono delle ottime.

La scuola d'arte applicata all'industria di Verona presenta un buon corso di disegno quantunque non eccessivamente curato nei dettagli e quantunque specie nell'architettonico e meccanico gli allievi sieno andati spesso acquerellando con inutile vivacità di colori.

La scuola d'arte applicata all'industria di Massa superiore da prove anch'essa di un corso di disegno meccanico e architettonico, in modo che non si comprende come nelle composizioni si debba verificare una spiccata tendenza al barocco e al fantasioso.

Bene ordinato il corso di disegno ornamentale architettonico e di figura della *R. Scuola professionale per Arte decorativa* di Bologna la quale presenta anche dei pregevoli lavori di scultura in legno e in marmo nonchè *ceselli* e *sbalzi* imitanti l'antico.

Ma dove principalmente si rileva un rigoroso metodo nel l'insegnamento del disegno, che è fondamentale per ogni scuola industriale, è negli album di architettura (nitidissimo) di ornato e di figura (nel quale notiamo bellissimi lavori) e principalmente in quello di disegno geometrico a mano libera (splendido esercizio che poche scuole usano) che espone la *scuola d'arte applicata all'industria di Varese* unitamente ad alcuni belli esemplari di scultura in legno e di modellazione in gesso.

Fra i tanti notiamo ancora la *scuola d'arte applicata all'industria di Maglie* con terrecotte e sculture in legno di buono stile. *La scuola d'arte applicata all'industria di Monreale* con disegni e acquarelli.

La scuola d'arte applicata all'industria di Cividale con alcuni interessanti studi dal vero (fiori in ghisa) ed alcuni gessi di motivo comune. *La scuola d'arte applicata all'industria di Reggio Calabria* con un bel corso di disegno specie meccanico e architettonico. *La R. scuola d'arte applicata all'industria di Mantova* con un bel saggio di pittura ed una nitidissima collezione di disegni. *La scuola d'arte applicata al disegno di Cabriate* con scultura in legno e gessi. *La scuola d'arte applicata all'industria di Siracusa* con decorazioni e gessi in floreale. *La scuola di ceramica di Grottaglie* con materiale ricchissimo e di grande interesse artistico. *La R. scuola d'arte applicata alla tarsia e all'intaglio di Sorrento* con i caratteristici e notissimi intarsi sorrentini e tante e tante altre di non minore interesse.

Tra i Riformatori Governativi insieme a quelli di Napoli, Pisa, Roma, notevole è il *riformatorio* di *Tivoli* (fig. 45) di cui abbiamo riprodotto la mostra cogli ottimi lavori in legno intarsiato, con i bassorilievi in creta ottimamente eseguiti e il bel busto in legno che si vede a sinistra.

∴

Praticamente parlando dobbiamo accorgerci che le nostre scuole artistiche industriali sono molto più artistiche che

Fig. 46.

industriali, almeno se per industriale si debba intendere una scuola che indirizzi la gioventù verso i fini e le necessità dell'industria. I quali fini e le quali necessità sono strettamente collegati da considerazioni economiche dalle quali nessun

Fig. 47.

industriale può dipartirsi senza rimanere fatalmente assorbito dalla concorrenza.

La produzione industriale ha da essere essenzialmente pratica, essendo che lo scopo di un'industria è quello di produrre il meglio che si può, con la minor spesa possibile.

Eccezionalmente l'artefice sarà chiamato alla correzione di un lavoro di sommo pregio nel quale potrà essere trascurato

Digitized by Google

ogni criterio di economia, ma il suo lavoro diuturno sarà sempre quello di escogitare tutti quei sapienti mezzi coi quali l'industria moderna cerca di compensare la sempre crescente deficienza della materia prima.

Nella mostra scolastica vediamo una grande quantità di belli oggetti, di splenditi mobili, ma pochissimi di essi hanno una destinazione ben definita, o sono almeno suppellettili di puro lusso.

Perchè non far convergere le scuole verso un'indirizzo essenzialmente pratico con una produzione *corrente?* A parte la concezione artistica, è relativamente facile il costruire dei mobili di noce massiccio, ma come si troveranno quei medesimi artefici che usciti dalla scuola entreranno nella vita, di fronte alla necessità della produzione economica? È questo ci sembra l'indirizzo che andrebbe dato alle nostre scuole per ricavarne dei buoni frutti.

Così della mostra *del R. Museo Industr. di Napoli* (fig. 46) si ammira un'elegante camera da letto stile Impero molto finamente eseguita ma che per forma dei mobili, e dimensioni sostituisce il vero caso particolare in confronto delle nostre esigenze moderne. Questa scuola di Napoli dà in vero una produzione delle più svariate; così notiamo dei bellissimi lavori a cesello e sbalzo, degli studi dal vero in bronzo, delle belle terrecotte, delle eleganti mattonelle a smalto, e sopratutto delle acqueforti veramente ammirevoli rappresentanti soggetti Michelangioleschi.

Elegante e severa la mostra della *Regia Scuola d'arte applicata all'industria di Fano:* Un tavolo da pranzo con relative sedie di ottimo gusto in noce scolpito, e di originalissimi tavoli in pietra e un caminetto medioevale pure in pietra.

Notevole per bellissimi ed eleganti lavori in legno la scuola di *Varallo* (fig. 47).

La R. Scuola di disegno per gli artigiani di Padova espone alcuni interessanti lavoretti architettonici e modelli di costruzione scolpite in legno, un bel mobiletto imitante il mogano molto ben fatto ed altrettanto economico, nonchè una pregevole collezione di disegni e bozzetti.

Nel complesso quindi la mostra è interessante e, lo ripetiamo, confortante quando si pensi che i risultati ottenuti non rappresentano lo sforzo concorde di tutto il paese ma l'ammirevole abnegazione di pochi volenterosi che hanno veramente sentito il premere di una necessità che a nessuno dovrebbe sfuggire.

U. R. A.

Scuole di Disegno

Grandissimo è il numero di scuole di disegno che ha preso parte alla mostra: facciamo subito rilevare che la maggior parte di queste scuole merita parole di lode per i lavori esposti.

In generale sono scuole piccole, con esiguo numero di alunni; sorgono per lo più nei piccoli centri e molte si sostengono da anni con assai misere sovvenzioni, senza esser quasi vigilate nè sorrette da chi ne avrebbe il dovere.

Tutto quello che si fa dunque da queste coraggiose scuole è in gran parte merito della abnegazione e del buon volere dei direttori e degli insegnanti, la costanza dei quali dovrebbe avere col tempo un buon incoraggiamento. Questa vera falange di scuole di disegno merita invero di essere disciplinata ed organizzata: solo in questo modo si potranno avere i risultati che si sperano.

Troppo lungo sarebbe il dare anche un sol cenno di ogni scuola: molto a malincuore, dobbiamo astenercene, perchè durante la visita fatta alla mostra non una scuola abbiamo saltato, a tutte abbiamo dedicato la stessa attenzione, osservando minutamente, frugando in tutte le infinite cartelle di ogni forma e colore. Spesso ci siamo dovuti fermare ammirando, e solo in rari casi abbiamo fatto osservazioni poco lusinghiere.

Nella galleria che circonda la sala ottagona dell'Esposizione predominano le scuole che presentano disegni vari raccolti in cartelle; della maggior parte bisogna dir bene: le scuole di Cento, Laveno, Galatina, Pegli, Soave ed altre molte si fanno notare per ottima esecuzione e buon gusto. Bellissimi e numerosi lavori in gesso presenta la scuola di Viggiù; molti ornati e splendidi studi di figura la scuola di Carrara, bei disegni di macchine la scuola di Valdagno.

Nelle sale laterali a sinistra dell'ottagono notiamo i finissimi disegni della scuola di disegno per allievi orefici ed argentieri, di Milano e Torino; bene le scuole di disegno di Murano e di Torre del Greco con graziosi modelli; ottimi i lavori della scuola preparatoria alle arti ornamentali di Roma.

Nelle sale a destra dell'ottagono notevole fra le altre è la mostra della scuola di Velletri con bellissimi disegni dal vero e stilizzati, e lavori in stile moderno: molto ben eseguiti gli studi in figura della scuola « Dosso Dossi » di Ferrara.

La scuola di disegno e intaglio di Lissone presenta una quantità di mobili intagliati molto belli e originali; molto eleganti anche i lavori in legno scolpito della scuola professionale di Castiglion delle Stiviere, di Varallo e di Meda: sembra perfino impossibile che oggetti d'arte di tale finezza siano potuti uscire dalle mani di allievi. La scuola di disegno di Soncino (Cremona) ha pure mobili artistici di alto pregio.

Nella sala *A* si fa molto onore una interminabile sfilata di scuole di disegno lombarde: Milano, Monza, Besana, Merate, Brenno, Useria di Bovisio, e tante altre, tutte con disegni eleganti e di buona esecuzione.

Lodevoli le scuole di disegno di Firenze, di Barga, di Lucca, di Feltre, di Thiene, con bei disegni di macchine. Generalmente buone anche le scuole di disegno siciliane, come pure le scuole di Romagna, delle Marche, Umbria e Veneto si sono presentate bene.

E così potremmo seguitare ancora: ci sono degli appunti da fare quà e là a qualche scuola, che non ha saputo dare ad esempio un indirizzo sicuro all'insegnamento del disegno, ma a questo, come dicemmo, si potrà arrivare facilmente qualora si organizzassero tutte le scuole di disegno, dirigendole con sani e moderni criteri: e terminiamo precisamente con l'augurio che questa organizzazione venga al più presto: sarà certo la benvenuta.

LA MOSTRA
delle Scuole Commerciali

Una delle sezioni della Mostra delle scuole industriali e commerciali che, per il suo carattere, viene visitata di sfuggita da poche persone, ma che è di certo non meno importante delle altre, è quella ove si trovano raccolti i lavori, gli ordinamenti e i programmi delle scuole commerciali.

Oltre alcune scuole medie od inferiori esistenti da più anni, hanno esposto tutte le scuole medie commerciali che sono sorte di recente, dopo quella di Roma, istituita nell'anno scolastico 1902-03.

Le scuole di commercio italiane che hanno esposto sono: La *Scuola serale di Commercio* di *Pavia*, la *Scuola Internazionale di Commercio* di *Padova*, la *Scuola di Commercio maschile serale* di *Cremona*, la *Scuola serale commerciale* di *Casale Monferrato*, la *Scuola di pratica commerciale « Ugolino Vivaldi »* di *Genova*, la *Scuola serale di Commercio* di *Mantova*, la *Scuola popolare di Commercio* di *Crema*.

Inoltre le *Scuole medie di Commercio* di *Napoli, Firenze, Brescia, Torino, Palermo, Milano* e *Roma*, quest'ultima fuori concorso.

Finalmente, del pari fuori concorso, le tre *Scuole superiori di Commercio* di *Venezia, Genova* e *Bari* hanno mandati i loro annuari e qualche pubblicazione relativa ai loro ordinamenti; e la Scuola di Genova anche alcuni moduli adottati per gli esercizi di Banco modello.

Le scuole di commercio di carattere popolare espongono saggi di varie discipline, segnatamente di ragioneria e computisteria, di lingue straniere, di componimenti italiani, di geografia e di merceologia. Sono per lo più modeste esercitazioni, quali possono farsi in iscuole serali, o di carattere popolare. Sono da segnalarsi fra questi lavori gli esercizi di ragioneria della scuola internazionale di commercio di Padova, per la diligenza e il carattere pratico a cui sono intonati.

Le Scuole medie di commercio pure hanno inviato saggi inerenti alle diverse discipline

Digitized by Google

che in quelle vengono impartite. La Scuola di commercio di Napoli, che ha due soli anni di vita, espone buoni saggi di geografia commerciale, di calligrafia, di matematica, di chimica, di inglese e saggi e lezioni di ragioneria e computisteria, abbastanza modesti, particolarmente quelli di computisteria che si limitano a pochi esercizi di conti correnti.

Più abbondonte e più varia è la mostra della Scuola « *Leon Battista Alberti* » di Firenze, esistente da molti anni come scuola inferiore, e di recente trasformatasi sul tipo delle scuole medie. Oltre molti saggi di lingua italiana, lingue straniere, merceologia, istituzioni di commercio ecc, questa scuola espone una importante esercitazione di *Banco modello*, l'amministrazione di un'azienda industriale per l'estrazione dell'olio al solfuro di sansa di oliva, con tre stabilmenti a Pistoia, a Lucca, a Sesto Fiorentino. Un difetto che hanno questi esercizi è l'uso di grossi volumi, quali dovrebbero aversi nella pratica reale, mentre in scuola i fatti, non potendo necessariamente essere che pochi, di tali grossi registri, i quali in gran parte restano bianchi, non vi è alcun bisogno. Tuttavia, salvo questo difetto di forma, il caso è studiato assai bene e le varie esercitazioni, quantunque poco varie, sono svolte con diligenza. Nella mostra di tale scuola è da notare una buona raccolta di monografie merceologiche su vari prodotti ed industrie, compilate dagli allievi.

Anche la scuola di Brescia espone buoni esercizi, particolarmente di ragioneria e di Banco modello. Rispetto a questo è notevole la esercitazione che riproduce gli uffici di una Banca di deposito e sconto, con un ricco modulario, la cui raccolta è anche esposta in apposita cartella, ad imitazione di quanto ha fatto, come dirò fra poco, la Scuola media di Roma, di cui probabilmente il professore della scuola bresciana deve avere studiato ed imitato l'impianto.

La scuola media di Milano espone pochi saggi di allievi, di poca importanza; sono piuttosto notevoli due monografie del prof. Rota, manoscritte, riguardanti l'ordinamento amministrativo-contabile delle aziende mercantili e delle aziende manifatturiere.

La scuola media di Roma espone molte esercitazioni di Ragioneria e computisteria, lavori di geografia commerciale, diagrammi, cartogrammi, dispense delle lezioni dei professori, il proprio annuario per gli anni dal 1902-903 al 1905-06 e finalmente tutte le esercitazioni di Banco modello compiute negli anni 1905-06 e 1906-07.

Queste sono certamente la parte più interessante della mosra di tale scuola. Vi sono riprodotte alcune case mercantili, una delle quali per il commercio dei coloniali, altre per quello dei grani, dei vini ed olii, ecc. ed una casa bancaria: la *Banca Italiana*.

La ricchezza dei moduli, la razionale divisione degli uffici, la precisione nella tenuta dei vari e molteplici registri, la diligenza con cui le singole operazioni appaiono studiate e preparate rendono molto notevoli queste esercitazioni, che a prima vista appaiono come le migliori fra quelle esposte. I giovani, prima di fare esercizi di Banco modello, al 4° corso, si addestrano con esercitazioni preparatorie di ragioneria applicata, sotto la guida dell'insegnante di Ragioneria; e dato il loro scopo ed il loro carattere, quelle esposte appaiono utili e pregevolissime. Sono anche da notarsi due grossi album in cui sono raccolti tutti i moduli usati per le case mercantili e bancarie.

Riassumendo la mostra delle scuole commerciali dà sicuro indizio che il nostro paese, con l'aumentare dei traffici, col risvegliarsi della ricchezza sente il bisogno di una cultura tecnico-commerciale più specializzata e più adatta di quella che fino a pochissimi anni fa davano soltanto le sezioni di commercio e ragioneria degli Istituti tecnici. A questo bisogno hanno provveduto finora, con vari criteri le energie locali, coadiuvate dal Ministero di A. I. e C, e qualche cosa di buono si è riusciti a fare; ma certamente non tutto quanto deve e può farsi per dare all'istruzione commerciale l'indirizzo, la diffusione e l'impulso da cui il commercio e la ricchezza nazionale potranno trarre vero vantaggio. Perchè ciò avvenga è necessario disciplinare le diverse energie, coordinare le sparse forze; e nella unità dei fini generali, specializzare le scuole secondo le regioni, per i fini particolari che in ciascuna di esse possono meglio raggiungersi.

Bisogna inoltre che le scuole di commercio non deviino dal fine precipuo loro, di fare commercianti e commessi di imprese commerciali colti, abili ed avveduti; non cerchino cioè di diventare nuove ed inutili fabbriche di funzionari e di professionisti, ma diano uomini adatti e preparati al lavoro libero delle industrie, dei traffici, e della mercatura. CARLO GHIDIGLIA.

ELENCO DELLE SCUOLE PREMIATE

GRUPPO A).

Scuole industriali e d'arti e mestieri.

Medaglia d'oro.

Bari: R. Scuola d'arti e mestieri « Umberto I ».
Bergamo: Sezione industriale del R. Istituto tecnico « Vittorio Emanuele II » e Scuole annesse.
Como: R. Scuola di setificio.
Cremona: R. Istituto « Ala Ponzone » per le arti ornamentali e meccaniche.
Fermo (Ascoli Piceno): R. Istituto industriale nazionale.
Foggia: R. Scuola professionale « Saverio Altamura » per le arti meccaniche e fabbrili.
Imola (Bologna): R. Scuola industriale « Alberghetti ».
Novara: Istituto professionale « Omar ».
Prato (Firenze): R. Scuola professionale di tessitura e tintoria.
Torino: R. Conceria-Scuola italiana.
Torino: Scuole tecniche operaie San Carlo.

Medaglia d'argento.

Alessandria: Scuola d'arti e mestieri e di disegno applicato alle arti.
Arezzo: R. Scuola d'arti e mestieri.
Belluno: R. Scuola Industriale.
Biella (Novara): R. Scuola professionale.
Bologna: Istituto « Aldini-Valeriani » per le arti e mestieri.
Brescia: Scuola comunale « Moretto » di disegno per le arti e mestieri.
Catanzaro: R. Scuola d'arti e mestieri.
Como: R. Scuola d'arti e mestieri « Castellini ».
Foligno (Perugia): R. Scuola d'arti e mestieri.
Forlì: R. Scuola d'arti e mestieri.
Intra (Novara): R. Scuola professionale « Lorenzo Cobianchi ».
Messina: R. Scuola d'arti e mestieri.
Monza (Milano): Scuola professionale.
Pisa: Riformatorio governativo.
Roma: Riformatorio governativo.
Torino: Scuole officine serali.
Udine: R. Scuola d'arti e mestieri « Giovanni da Udine ».
Vicenza: R. Scuola industriale nazionale.

Medaglia di bronzo.

Aversa (Caserta): Scuola d'arti e mestieri nell'Istituto artistico di S. Lorenzo.
Bologna: Riformatorio governativo.
Cosenza: R. Scuola industriale.
Fabriano (Ancona): R. Scuola professionale.
Livorno: R. Scuola d'arti e mestieri.
Milano: Scuola professionale muraria.
Mondovì (Cuneo): R. Scuola professionale d'arti e mestieri.
Pisa: R. Scuola industriale.
Pistoia (Firenze): R. Scuola d'arti e mestieri « Antonio Pacinotti ».
Pontedera (Pisa): R. Scuola d'arti e mesteri.
Savona (Genova): R. Scuola professionale.
San Lazzaro Parmense (Parma): Riformatorio governativo.
Sulmona (Aquila): Scuola d'arti e mestieri « Gentile Mazara ».
Tivoli (Roma): Riformatorio governativo,
Torino: Scuola tipografica e di arti affini.
Torino: Sezione industriale della R. Scuola tecnica « Sommeiller ».
Torino: Riformatorio governativo « la Generala ».
Vigevano (Pavia): Istituto d'arti e mestieri « Vincenzo Roncalli » (*Sezione maschile*).
Vittorio (Treviso): R. Scuola d'arti e mestieri.

Menzione onorevole.

Aquila: Scuola d'arti e mestieri « Teofilo Patini ».
Boscomarengo (Alessandria): Riformatorio governativo.
Casale Monferrato (Alessandria): Scuola d'arte applicata all'industria dei cementi, annessa all'Istituto tecnico « Leardi ».
Colle di Val d'Elsa (Siena): R. Scuola professionale.
Cuneo: Scuola d'arti e mestieri.
Gardone Val Trompia (Brescia): R. Scuola professionale operaia « Giuseppe Zanardelli ».
Gianina (Albania): R. Scuola d'arti e mestieri.
Mirandola (Modena): Scuola serale per gli artigiani.
Napoli: Riformatorio governativo.
Pavia: Scuola di elettricità pratica per operai.
Rimini (Forlì): Scuola d'arti e mestieri.
Santa Maria Capua Vetere (Caserta): Riformatorio governativo.
Siena: R. Scuola d'arti e mestieri « Tito Sarrocchi ».
Torino: Scuola profession. tappezzieri in stoffe.
Treviso: Scuola d'arti e mestieri.

Digitized by Google

Gruppo B).

Scuole artistiche industriali.

Medaglia d'oro.

Bergamo: Scuola d'arte applicata all'industria « Andrea Fantoni ».
Fano (Pesaro e Urbino): R. Scuola d'arte applicata all'industria.
Firenze: R. Scuola professionale per le arti decorative e industriali.
Milano: R. Scuola superiore d'arte applicata alla industria.
Milano: Scuola di disegno per gli allievi orefici, argentieri ed affini.
Napoli: R. Museo artistico industriale.
Roma: R. Museo artistico industriale.
Roma: Istituto professionale maschile nell'Ospizio di San Michele.
Roma: Scuole serali per gli artieri.
Roma: Scuola preparatoria alle arti ornamentali.
Siracusa: Scuola d'arte applicata all'industria.

Medaglia d'argento.

Arcisate (Como): Scuola popolare di disegno industriale.
Bologna: R. Scuola professionale per le arti decorative.
Campobasso: R. Scuola di disegno applicato alle arti e alle industrie.
Carpi (Modena): Scuola di disegno applicata alla industria.
Carrara: Scuola di disegno per gli artigiani.
Germignana (Como): Scuola di disegno industriale.
Grottaglie (Lecce): Scuola di ceramica.
Lissone (Milano): Scuola di disegno e d'intaglio.
Luino (Como): Scuola di disegno applicato alle industrie.
Macerata: Scuola d'arte applicata all'industria.
Milano: Scuola di disegno professionale e di modellazione.
Murano (Venezia): Scuola comunale di disegno applicato all'arte vetraria.
Padova: R. Scuola di disegno « Pietro Selvatico » per gli artigiani.
Pesaro: R. Scuola d'arte applicata all'industria.
Pietrasanta (Lucca): Scuola di belle arti applicate alle industrie « Stagio Stagi ».
Sorrento (Napoli): R. Scuola d'arte applica alla tarsia ed all'intaglio.
Torino: Scuola di disegno professionale per gli orefici.
Torre del Greco (Napoli): R. Scuola d'incisione sul corallo e di arti decorative e industriali.
Velletri (Roma): R. Scuola pratica di disegno applicato alle arti ed ai mestieri « Juana Romani ».
Verona: Scuola d'arte applicata all'industria.
Viggiù (Como): Scuola di disegno industriale.

Medaglia di bronzo.

Badia Polesine (Rovigo). Scuola d'arte applicata all'industria « Dante Mazzari ».
Biella (Novara): Scuola di disegno industriale.
Bovisio (Milano): Scuola di disegno e d'intaglio.
Brenno Useria (Como): Scuola di disegno industriale.
Cabiate (Como): Scuola d'arte applicata all'industria.
Castiglione delle Stiviere (Mantova): Scuola di disegno professionale e di scultura in legno.
Cento (Ferrara): Scuola di disegno professionale e di plastica « Gian Francesco Barbieri ».
Cividale (Udine): Scuola d'arte applicata all'industria.
Civitavecchia (Roma): Scuola di disegno e di modellezione per gli articri.
Firenze: Scuole del popolo « Pietro Dazzi ».
Firenze: Scuole popolari di disegno « Gino Capponi » in San Salvi.
Fossombrone (Pesaro): Scuola d'arte applicata all'industria.
Galatina (Lecce): Scuola di disegno e plastica « Gioacchino Toma » per arti e mestieri.
Ivrea (Torino): Scuola di disegno professionale.
Lucca: Scuola ni disegno nel R. Istituto belle arti.
Maglie (Lecce): Scuola d'arte applicata all'industria.
Massa Superiore (Rovigo): Scuola d'arte applicata all'industria.
Merate (Como): Scuola di disegno professionale.
Milano: Scuole popolari per gli adulti d'ambo i sessi (*Sezione maschile*).
Monza (Milano): Scuola comunale di disegno applicato per gli operai.
Musadino (Como): Scuola di disegno applicato ai mestieri.
Novara: Scuola d'arte applicata all'industria, annessa al civico Istituto « Bellini ».
Nove (Vicenza): Scuola di disegno applicato alla ceramica « Giuseppe de Fabris ».
Penne (Teramo): Scuola d'arte applicata alla industria « Mario dei Fiori ».
Pergola (Pesaro): R. Scuola d'arte applicata alla industria.
Piove di Sacco (Padova): Scuola di disegno applicato alle industrie.
Rovato (Brescia): Scuola di disegno « Francesco Richino ».
Sesto San Giovanni (Milano): Scuola popolare di disegno della Società di M. S. di Sesto San Giovanni e Comuni limitrofi.
Spilimbergo (Udine): Scuola d'arte applicata all'industria.
Sutrio (Udine): Scuola di disegno applicato alle arti ed alle industrie.
Varese (Como): Scuola d'arte applicata all'industria « Giuseppe Bernascone ».
Venezia: R. Scuola Superiore d'arte applicata all'industria.
Vicenza: Scuola popolare di disegno e plastica dell'Accademia Olimpica.

Menzione onorevole.

Adernò (Catania): Scuola di disegno.
Albiolo (Como): Scuola di disegno industriale.
Arona (Novara): Scuola di disegno professionale.
Aversa (Caserta): Scuola di disegno della Società operaia.
Barga (Lucca): Scuola di disegno.
Barlassina (Milano): Scuola di disegno industriale.
Barzanò (Como): Scuola di disegno professionale.
Besana Brianza (Milano): Scuola di disegno industriale e di plastica della Società di mutuo soccorso.
Cagli (Pesaro): Scuola d'arte applicata all'industria « Gaetano Lapis ».
Casalpusterlengo (Milano): Scuola di disegno per arti e mestieri.
Castellamonte (Torino): Scuola di disegno industriale e professionale.
Desenzano sul Lago (Brescia): Scuola di disegno per arti e mestieri.
Erba (Como): Scuola di disegno per gli operai.
Feltre (Belluno): Scuola di disegno industriale e di plastica.
Ferrara: Scuola di disegno « Dosso Dossi ».
Fino Mornasco (Como): Scuola di disegno professionale.
Gavardo (Brescia): Scuola di disegno professionale.
Gavirate (Como): Scuola di disegno professionale.
Laveno (Como): Scuola di disegno industriale.
Mantova: Regia Scuola d'arte applicata all'industria.
Marchirolo (Como): Scuola di disegno professionale.
Mariano Comense (Como): Scuola di disegno.
Meda (Milano): Scuola di disegno della Società operaia « Umberto I ».
Meda (Milano): Scuola di disegno professionale della Lega del Lavoro.
Missaglia (Como): Scuola popolare di disegno e d'istruzione.
Palazzolo sull'Oglio (Brescia): Scuola d'arte applicata all'industria.
Pordenone (Udine): Scuola di disegno applicato alle arti e ai mestieri.
Ravenna: Scuola d'intaglio annessa all'Accademia di Belle arti.
Reggio di Calabria: Scuola d'arte applicata alla industria.
Roma: Scuola di disegno della Società per la istruzione popolare gratuita.
Salò (Brescia): R. Scuola d'arte applicata alla industria.
San Daniele del Friuli (Udine): Scuola di disegno per arti e mestieri.
San Salvatore Monferrato (Alessandria): Scuola di disegno per arti e mestieri.
Sant'Angelo in Vado (Pesaro): R. Scuola « Zuccari » per l'arte applicata all'industria.
Sant'Angelo Lodigiano (Milano): Scuola di disegno industriale.
Sarnico (Bergamo): Scuola di disegno per arti e mestieri.
Saronno (Milano): Scuola di disegno professionale.
Seravezza (Lucca): Scuola d'arte applicata alla industria.
Soave (Verona): Scuola di disegno applicato alle arti e alle industrie.
Soncino (Cremona): Scuola di disegno.
Tricesimo (Udine): Scuola di disegno per gli operai.
Valdagno (Vicenza): Scuola popolare di disegno applicato alle industrie.
Valdobbiadene (Treviso): Scuola di disegno applicato alle arti e ai mestieri.
Volterra (Pisa): R. Scuola d'arte applicata alla industria.

Avvertenza. - Il laboratorio « Barolo » di scultura e plastica, in Varallo Sesia (prov. di Novara), non è stato preso in considerazione perchè mancante di esercizio di scuola e di ogni tirocinio didattico.

Digitized by Google

GRUPPO C).

Scuole commerciali.

Medaglia d'oro.

Alessandria: Scuola di commercio.

Brescia: R. Scuola media di commercio

Cremona: Scuola serale maschile di commercio.

Firenze: R. Scuola media di studi applicati al commercio.

Genova: Scuola di pratica commerciale annessa alla R. Scuola tecnica « Ugolino Vivaldi ».

Milano: R. Scuola media di commercio.

Milano: Scuola commerciale della Società di mutuo soccorso fra i commessi di studio e di commercio.

Napoli: R. Scuola media di commercio.

Palermo: R. Scuola media di commercio.

Torino: R. Scuola di commercio annessa al R. Istituto internazionale italiano.

Medaglia d'argento.

Crema (Cremona): Scuola popolare di commercio.

Mantova: Scuola commerciale.

Padova: Scuola internazionale di commercio.

Padova: Scuola di commercio dell'Unione mutua fra gli agenti industriali e commerciali.

Roma: Scuola preparatoria per gli agenti ferroviari.

Menzione onorevole.

Casale Monferrato (Alessandria): Scuola commerciale.

Pavia: Scuola di commercio.

Roma: Scuola di commercio della Società per l'istruzione popolare gratuita.

Avvertenza. — Le Regie Scuole di commercio di Bari, Genova e Venezia e la Regia Scuola media di studi applicati al commercio in Roma hanno preso parte alla Mostra, dichiarando di voler rimanere fuori concorso.

GRUPPO D).

Scuole professionali femminili.

Medaglia d'oro.

Bologna: Scuola professionale « Regina Margherita ».

Catania: Scuola professionale femminile « Margherita di Savoia ».

Firenze: Regia Scuola professionale femminile.

Roma: Scuola professionale femminile « Margherita di Savoia » (*con significato di speciale segnalazione di lode*).

Roma: Scuola commerciale femminile.

Siena: Regie Scuole professionali femminili « Leopoldine ».

Verona: Scuola professionale femminile « Caterina Bon-Brenzoni ».

Medaglia d'argento.

Milano: Scuola tecnico-letteraria femminile.

Novara: Scuola professionale femminile, annessa al Civico Istituto « Bellini ».

Roma: Scuola professionale femminile nell'Ospizio di San Michele.

Roma: Scuola professionale femminile nell'Ospizio di San Michele (*per il restauro degli arazzi antichi*).

Torino: Istituto professionale femminile « Maria Laetitia ».

Tunisi: Regia Scuola professionale femminile « Margherita di Savoia (*con speciale menzione per i merletti Schebika*).

Medaglia di bronzo.

Firenze: Scuola tecnico-commerciale femminile.

Napoli: Regia Scuola femminile professionale « Regina Margherita ».

Napoli: Regia Scuola femminile professionale « Regina Elena ».

Roma: Scuola professionale femminile « Giuseppe Mazzini ».

Roma: Scuola professionale femminile dell'Opera Pia « Regina Margherita ».

Siracusa: Scuola professionale femminile.

Volterra: Scuola professionale femminile, annessa al Regio Conservatorio di San Lino in San Pietro.

Menzione onorevole.

Besana Brianza (Milano): Scuola professionale dello Società di mutuo soccorso.

Lugo (Ravenna): Scuola professionale femminile.

Mantova: Scuola professionale femminile.

Messina: Scuola professionale femminile.

Milano: Scuole popolari per gli adulti d'ambo i sessi (*sezione femminile*).

Pegli (Genova): Scuola per la lavorazione dei merletti a tombolo.

Roma: Scuola professionale femminile al Testaccio.

Vigevano (Pavia): Istituto d'arti e mestieri «Vincenzo Roncalli « (*sezione femminile*).

Avvertenza. — La scuola professionale femminile dell'Istituto « Suor Orsola Benincasa » in Napoli, è stata ritenuta fuori concorso.

GRUPPO E).

Sezione del materiale didattico.

Medaglia d'oro.

« Istituto italiano d'arti grafiche » in Bergamo (*per le pubblicazioni « Arte italiana decorativa e industriale » ; « Modelli d'arte applicata all'industria » ; « Manuale Spinger-Ricci*).

Medaglia d'argento.

« Librairie Charles Delagrave », in Parigi (*per varie pubblicazioni, tavole, campionari, modelli e disegni riguardanti l'insegnamento industriale, professionale e commerciale*).

Medaglia di bronzo.

« G. B. Paravia e C. », tipografi-librai-editori, in Torino (*per la Mostra campionaria per l'insegnamento oggettivo*).

Menzione onorevole.

Brunetta prof. Angelo, in Rovigo (*Raccolta di tavole per l'insegnamento del disegno*.

F[illegible]po G., in Roma (*Corso per l'insegnamento del ricamo*).

CRITICA ?...

Ci parrebbe di mancare al nostro dovere di giornalisti coscienziosi, se avessimo voluto chiudere questo nostro fascicolo senza riportare qui un'eco delle discussioni avvenute in seno alla giurìa delle Scuole professionali, alle quali maggiormente è stata dedicata la nostra attenzione.

Noi italiani dobbiamo sopra tutto mirare allo scopo di poter far gareggiare queste nuove istituzioni di insegnamento professionale con quelle di nazioni estere industrialmente più progredite della nostra. Ben venga dunque la critica, la critica alta, serena, profonda di uomini autorevoli, e facciamo di questa critica il dovuto tesoro.

La relazione che il professore Cesare Saldini, presidente del gruppo *A* della Mostra, ha compilato per conto proprio ed ha presentato al Ministro, col titolo « *Osservazioni sull'indirizzo e sugli scopi delle scuole professionali* » ci è sembrato un documento di altissima importanza, del quale tutti i capi d'istituto, tutti gli insegnanti, tutti i capi e sottocapi officine debbono avere cognizione. È appunto per questa ragione che qui sotto riproduciamo ben volentieri il testo della sincera relazione dell'autorevole professore.

« La Mostra ha rivelato anzitutto un'incertezza grande di scopi e di indirizzi nelle differenti Scuole che si dicono indifferentemente Professionali o d'Arti e Mestieri.

Parecchie di quelle che si dicono *Scuole Professionali* portano scritto frequentemente nei loro Statuti che lo scopo loro è quello di preparare dei capitecnici per le officine, i così detti sotto ufficiali dell'industria. Sono scuole diurne a cui sono ammessi dei giovani anche di famiglie agiate e di media condizione, aspiranti ad un diploma qualsiasi in sostituzione di quello d'ingegneria che non hanno avuto l'energia, l'attitudine od i mezzi di conseguire.

La coltura tecnica generale ed il disegro vi sono spesso impartiti con lodevole indirizzo e con lodevole cura. Il lavoro manuale che vi si compie è ben lontano dall'essere comparabile al lavoro vero ed alle esigenze di un'officina od opificio. Gli insegnamenti di laboratorio sono impartiti da maestri d'arte, spesso operai a riposo, con un materiale antiquato, che talora ha solo un lontano rapporto con quello usato nelle officine moderne. Queste ultime tendono ormai, è notissimo, ad una spiccata specializzazione ottenuta con nuovi processi e nuovi macchinari, che la scuola non possiede e non potrà mai possedere anche a costo di sacrifici esagerati e nemmeno consigliabili.

Da Scuole Professionali così fatte non si può attendere la formazione di capitecnici. Non si può pretendere che dei giovanetti, entrati nella scuola a 15-16 anni, diventino e vent'anni uomini capaci di dirigere delle squadre di operai provetti. Non si può pensare che questi ultimi, ammaestrati da lungo tirocinio e da lunga pratica nel duro lavoro dell'officina, rotti dalla fatica, maestri di tutti gli accorgimenti dell'esperienza, si rassegnino agli ordini di un giovane che, pur avendo un discreto corredo di cognizioni teoriche ed un'abilità manuale di disegno, magari eccessiva, manca sicuramente di tutte quelle doti di ponderazione e di prudenza, di tatto, di abilità pratica che non si guadagnano passando nelle aule della scuola, ma soltanto vivendo per alcuni anni almeno nell'ambiente della vera officina industriale.

Sono dei capitecnici per modo di dire, che ben presto l'industriale è costretto di rimettere al loro vero posto, se pure non pensano a farlo gli operai stessi, dopo averne in pochi giorni misurato lo scarso suo valore. Ed il loro posto è quello di apprendisti, intelligenti, colti finchè si vuole, ma bisognevoli di un ragionevole tirocinio pratico di officina industriale per diventare dei capitecnici rispettabili e rispettati.

Quando si interpellassero i rappresentanti delle industrie tutte, delle costruzioni meccaniche, delle industrie tessili, delle arti edilizie e fabbrili, unanime sarebbe l'apprezzamento severo sui così detti *capitecnici* licenziati in talune delle nostre Scuole Professionali.

E' ben vero però che nelle Scuole Professionali aventi maggior contatto colla pratica, si comincia già a sentire la falsità della posizione creata a questi giovani, ed è ben vero che si accolgono già idee e propositi più modesti. Si comprende bene il pericolo di dare all'industria

Digitized by Google

dei giovani più spesso vanitosi che competenti, e di dar forma ad una classe di tecnici che sta fra l'ingegnere insufficiente e l'operaio non ancora fatto.

Le *Scuole d'Arti e Mestieri* non hanno sempre la pretesa di fare dei capitecnici e pare che inclinino a dirozzare o meglio a foggiare la coltura degli operai.

E' compito più modesto, ma nobilissimo, e quando sia beninteso può essere tale da recare notevolissimo vantaggio alle industrie paesane. Ma vi si nota pure qua e là la tendenza ad eccedere nell'insegnamento, o quanto meno, a tollerare che gli allievi si arrampichino, male allenati, su vette troppo alte.

Talune scuole modeste negli intenti e destinate ad operai per l'arte edilizia, a cagion di esempio, non si peritano a consentire che gli allievi studino dei progetti di costruzioni complesse, villini, palazzi, chiese. Gli allievi muratori si improvvisano architetti, ed è questo un male grandissimo paragonabile a quello che ne verrebbe da un umile operaio aggiustatore che volesse affrontare i problemi più ardui della costruzione meccanica, senza la coltura, senza la preparazione, senza le attitudini necessarie. E queste anomalie sono emerse alla Mostra ed hanno costituita una dolorosa rivelazione.

Manca la misura, si esorbita con impazienza tutta latina.

L'insegnamento metodico, ordinato, modesto, ma tenace negli intendimenti e negli scopi, il solo che può dare risultati utili, appare quasi umiliato e si ritrae dinanzi a tali disordinate esuberanze, a tale deplorevole sconfinamento da ogni buona regola didattica.

Visitando la Mostra, i Giurati hanno però, è giusto il dirlo, provato talvolta un sentimento di vera ammirazione per qualche buona scuola, in cui appariva saggiamente mantenuto il maggior equilibrio fra le attitudini iniziali degli allievi e le finalità della scuola. Un giovinetto che, dal non saper tenere una matita in mano, riesce, ben guidato, ad una sia pur modesta concezione grafica, magari ingenua, ma originale e corretta, deve rappresentare per l'insegnante una delle più ambite e commoventi vittorie; una vittoria ben più soddisfacente di quella che si crede di ottenere forzando indebitamente le attitudini insufficienti dell'allievo alla soluzione di troppo ardui problemi.

In questo ordine di impressioni è toccato ai Giurati, ed è toccato spesso, di constatare, con doloroso stupore, che nè i disegni, specialmente quelli artistici, nè i pezzi meccanici, nè le macchine complesse che talune scuole, poco opportunamente, hanno voluto presentare, potevano sinceramente rappresentare l'opera degli allievi. Tutt'al più potevano essere i saggi della valentìa di qualche insegnante o di qualche capo d'arte, ottenuti questi saggi, senza alcuna preoccupazione, nè di utilità, nè di costo.

Per amore del successo apparente si è sorpassato ogni doveroso riguardo, e spesso direttori ed insegnanti hanno presentato dei lavori nell'esecuzione dei quali l'abilità dell'allievo non aveva avuto che una parte minima, insignificante e forse anche nulla.

Dalle cose dette fin qui appare esplicito il pensiero dei Giurati. Essi non credono che le Scuole Professionali o le Scuole di Arti e Mestieri, che di diverso dalle prime non hanno in molti casi che il nome, possano dare dei capitecnici per l'industria. Esse possono dare tutto al più delle buone reclute per l'industria e fornire cioè a questa degli apprendisti che conoscono gli elementi fondamentali della meccanica, della costruzione, della chimica, dell'arte tessile, dell'arte decorativa, e che sono addestrati in quella seconda forma d'alfabeto che è il disegno geometrico e quello ornamentale. Questi apprendisti dopo un tirocinio più o meno lungo nell'officina, possono diventare dapprima eccellenti operai, poi apprezzati capitecnici.

Non bisogna dimenticare che chi è destinato a comandare deve aver imparato anche ad ubbidire e deve saper fare colla propria testa e con le proprie mani, meglio di qualunqe operaio posto sotto a' suoi ordini, tutti quei lavori che gli sono confidati e dei quali deve garantire l'esecuzione.

Osservazioni sull'ordinamento. — L'ordinamento delle Scuole Professionali o d'Arti e Mestieri dovrebbe conseguentemente tener conto dei seguenti criteri:

1. Dare la preferenza al lavoro manuale e ben dirigerlo nella parte fondamentale;

2. Tener occupati gli allievi per tutto l'anno solare nel lavoro manuale, preferendo collocarli durante le vacanze scolastiche presso stabilimenti pubblici;

3. Associare le scuole diurne con quelle serali;

4. Augurarsi che una Legge di Stato lasci all'istruzione operaia una parte del tempo impiegato al lavoro.

Quanto alle Scuole per gli operai che frequentano le Officine, è opinione dei Giurati che esse debbano essere molto curate come scuole domenicali e serali. I programmi per tali scuole, integratrici delle scuole elementari, a seconda dei casi, delle esigenze locali, contengano le prime nozioni della fisica, della meccanica, della chimica, facendo sempre larga parte al disegno geometrico, ornamentale e tecnico.

Che diano agli allievi operai od apprendisti ed, in via transitoria, anche agli operai adulti, quell'insieme di cognizioni tecniche che valgono a completare le cognizioni acquisite nella pratica manuale e che facilitano loro il raggiungimento di posizioni materialmente migliori e moralmente più elevate e decorose.

Il tema delle scuole operaie d'Arti e Mestieri è di per sè importantissimo e meritevole della maggiore attenzione.

Vi sono, è vero, diverse vedute in argomento, ma si è però d'accordo nel ritenere che non basta la scuola, anche foggiata sul tipo di officina, per fare degli operai provetti e più tardi dei capi, e nemmeno poi si ammette che basti l'officina da sola.

L'apprendista è, per verità, nell'officina subordinato alle cognizioni del capo immediato da cui dipende, alla volontà di insegnargli che questo può avere, al presupposto che non convenga insegnare tutto all'apprendista anche se molto intelligente; ma in ogni modo egli si addestra e nell'ambiente della prrtica egli si fa operaio. Resta alla scuola il compito di completare l'insegnamento pratico dell'officina, e per la scuola occorrono uomini provetti, equamente rimunerati, che spieghino la ragione delle cose, che allarghino l'orizzonte delle cognizioni e forniscano quel tanto di idee e di mezzi scientifici che possono per ogni speciale industria integrare logicamente la coltura empirica dell'operaio. E l'esperienza di tutti i paesi, dove la scuola completa razionalmenle la pratica acquisita nell'officina, ci dice ormai come l'operaio che è stato alla scuola, valga sempre più e sia meglio apprezzato di quello, anche abilissimo, che ha tratto il suo valore dalla sola pratica d'officina. La scuola sola, anche col sussidio dei laboratori, non può raggiungere gli intenti a cui si mira.

***

Tutto quanto si è detto riassume implicitamente i giudizi che i sottoscrittori avrebbero avuto in animo di pronunciare sulle scuole che si sono presentate alla Mostra, voltachè per ciascuna di esse si fosse dovuto dare un giudizio motivato.

Le scuole d'ora innanzi dovrebbero frenare la tendenza che le porta a voler fare troppe cose. — Dovrebbero possibilmente specializzarsi con chiara visione delle necessità dell'industria, della mentalità e della preparazione degli allievi, della difficoltà grande di avere insegnanti provetti ed un materiale didattico sufficiente all'uopo. Non si dovrebbe più vedere una così grande estensione d'insegnamenti abbracciante spesso nella stessa scuola tutti i rami della meccanica e delle costruzioni di legno, di ferro, delle pietre, della lavorazione delle fibre tessili, della tintoria, della ceramica, colle specialità di fuochisti, elettricisti, *chauffeurs* per automobili e via via.... Il fare tuttociò nuoce all'efficacia pratica delle scuole.

E' di certo miglior consiglio quello di far convergere tutte le forze attive intellettuali di cui si dispone e le risorse finanziarie, alla intensificazione di alcuni speciali insegnamenti bene armonizzanti fra loro e tali da dare i migliori risultati ed una maggiore razionalità per tutto lo insieme della Scuola.

Una distinzione capitale che, ad esempio, di rado appare seguita dalle scuole espositrici, è quella che concerne il disegno e le lavorazioni artistiche dal disegno e dalle lavorazioni meccaniche o di costruzione. Ed è pure essenziale una tale spiccata specializzazione, perchè per le due forme di lavoro occorrono preparazioni degli allievi e metodi d'insegnamento ben diversi.

Ad esempio, se i laboratori sono di difficile allestimento quando si tratta di costruzioni meccaniche, possono non esserlo quando la scuola ha carattere di arte applicata all'industria.

L'intaglio, la modellatura, il lavoro della pietra ed altri molti consentono che l'insegnamento pratico sia dato anche a mezzo di laboratori scolastici con mezzi limitati.

Comunque, dopo aver detto in generale quali dovrebbero essere le direttive da preferire per i due tipi di scuola, quella professionale per gli aspiranti capi-tecnici e quella operaia per gli apprendisti e per i lavoratori, e dopo avere francamente esposte le impressioni, non tutte favorevoli, che la Mostra ha lasciato nei Giurati sottoscritti, è giusto dire anche come da quest'ultima Esposizione risulti un notevole miglioramento rispetto alle Mostre precedenti e come molti sforzi e molti risultati vi appaiano degni di considerazione a di lode.

Osservazioni sul modo di premiazione. — Diciamo infine che invece dell'ordinaria forma di ricompensa agli espositori avremmo preferito la sola comunicazione ufficiale a tutti gl'interessati del giudizio motivato per parte dei Giurati, ma comprendiamo come l'innovazione non si sia potuta immaginare ed introdurre d'un tratto.

Il ripetersi troppo frequente delle Mostre ha sciupato l'idea della premiazione con medaglie. I Giurati tendono forzatamente a largheggiare nelle ricompense, un po' pel riflesso delle premiazioni precedenti, dalle quali è difficile totalmente prescindere — ed un po' per la differenza delle condizioni finanziarie e delle condizioni di ambiente in cui le singole scuole svolgono la loro azione.

Sarebbe desiderabile, lo ripetiamo, lo studio di un'altra forma di giudizio meno convenzionale, più severo, scevro da ogni preoccupazione di antecedenti ed equivalente ad un incoraggiamento ed insieme ad un monito.

La lode od il biasimo dovrebbero valere, la prima come approvazione ed incoraggiamento per taluni risultati ed indirizzi, ed il secondo. confortato dai necessari consigli, come norma per determinati altri meno rispondenti.

In un giudizio così fatto il Ministero troverebbe, meglio che in un elenco di premiati, gli elementi per regolare la sua azione direttiva, per coordinare programmi e metodi d'insegnamento, per distribuire con sicuro criterio i suoi sussidi, per raggiungere, in una parola, più efficacemente quei preziosi risultati, per le nostre industrie e per le arti industriali, cui saggiamente e provvidamente il Ministero intende.

Ma è ormai troppo tardi, lo riconosciamo, ed è troppo pregiudicata la questione nei riguardi della recente Esposizione, per poter insistere in tale ordine di idee e per proporre un immediato cambiamento di rotta.

E' quindi giuocoforza seguire, contenendolo in stretti confini, il precedente andazzo di premiazioni, pur cogliendo l'occasione per segnalare i difetti d'indirizzo generale e particolare delle diverse scuole, le incertezze dannose quanto ai loro scopi, gli attentati alla buona fede dei giurati in ordine a certi accorgimenti di presentazione dei saggi esposti.

CESARE SALDINI.

Prof. **A. BANTI** *Direttore responsabile.*

L'Elettricista, Serie II, Vol. VII, n. 24, 1908.

Roma — Tip. Elzeviriana - Francesco Marcolli e C.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 1. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Gennaio 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

Cessione di Privativa Industriale

La Ditta G. BOTH e il Signor Ingegnere Karl KRNKA a Vienna, titolari della privativa industriale italiana n° 47383 per: « Nuovo Proiettile »: desiderano entrare in relazione con Industriali per la cessione della loro privativa o per accordare licenze di fabbricazione.
Per informazioni e trattative rivolgersi all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'invenzione
C. A. ROSSI & C. - Roma *Via di Capo le Case n. 18.* (1)

Cessione di Privativa industriale

Il Signor Dr. JOHANN BILLWILLER, a Goldbach, e la Società Schweizerische Xiloliih (Steinholz) Fabrik Dr. P. KARRER vormals Rillist, e Karrer a Moriken (Svizzera), titolari della Privativa industriale italiana N. 74823 per: « matière isolante et son procédé de fabrication »: desiderano entrare in relazione con Industriali per la cessione della loro privativa o per accordare licenze di fabbricazione. Per informazioni e trattative rivolgersi all' Ufficio Internazionale per brevetti d'invenzione
C. A. ROSSI e C. - Roma - *Via di Capo le Case, 18* (1)

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS - GESELLSCHAFT
« BERLINO »

TRASFORMATORI

per ogni potenza e tensione,
con raffreddamento ad aria,
a ventilazione forzata,
ad olio.
Isolamento perfetto — Massimo rendimento.
Grande attitudine a sopportare forti sopraccarichi.

Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli Istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI
Via Manzoni, 31 - **MILANO** - Via Manzoni, 31

M. & I. Buseck MILANO Corso Genova, 30
MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE Cianografiche Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società anonima Capitale L. 13.187.500. — *Sede in* FIRENZE; *Stabilimento e Direzione Generale in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAS
Accessori per Condotture - Saracinesche - Sifoni isolatori - Colonne - Grossi Getti
(1,18) - (24,7)
PROGETTI e COSTRUZIONE di ACQUEDOTTI
Dirigersi alla Direzione Generale della Società in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO (Prov. di Pisa)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti
Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato
SEDE IN MILANO — *Castelfidardo, 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,
(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

280 MEDAGLIE e Diplomi d'Onore

42 ANNI di ESCLUSIVA SPECIALITÀ nella COSTRUZIONE

MOTORI "OTTO,, CON GASOGENI AD ASPIRAZIONE
Consumo d'Antracite 300 a 550 grammi cioè 1 ½ a 3 centesimi per cavallo-ora.

FORZA MOTRICE LA PIU ECONOMICA

1800 Impianti per una forza complessiva di 80000 cavalli installati in ITALIA nello spazio di 5 anni (1,15) (24,8)

MOTORI AD OLII PESANTI DA 35 A 400 CAVALLI

Fonderia del Pignone - FIRENZE

Filiale in MILANO Via Principe Umberto N. 16

MAGAZZINI DI VENDITA { FIRENZE - Via Por Santa Maria N. 8
ROMA - Piazza S. Marco N. 19-20

IMPIANTI REFRIGERANTI E MACCHINE PER LA FABBRICAZIONE DEL GHIACCIO

COSTRUZIONI IN GHISA E FERRO ANCHE BRONZATE ELETTRICAMENTE
MACCHINE VINICOLE E OLEARIE — FONDERIA PER CONTO TERZI

CANDELABRI, MENSOLE, PALI PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (1,8)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle SIECI Presso Firenze, a SCAURI Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI
rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a FIRENZE o a SCAURI all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2
» » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi : FORNASIECI { FIRENZE SCAURI

(1,15-(1,8)

Digitized by Google

A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 6,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
su Ferrovie a grande traffico
a Corrente Monofase

UNA DELLE 51 VETTURE AUTOMOTRICI MONOFASI PER LA FERROVIA SUBURBANA BLANKENESE-AMBURGO-OHLSDORF (Germania) CHE TROVAVASI ALLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906, OVE OTTENNE IL GRAN PREMIO.

POTENZA DELL'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO CIRCA 350 HP (3 MOTORI W. E-51 DA 115 HP) - TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO 6.000 VOLT. - FREQUENZA 25.

(1) (1,5)

Digitized by Google

JOHN BROWN & COMPANY, LIMITED

Acciaierie "ATLAS" Sheffield (INGHILTERRA)

Acciaio per Utensili
✳ ✳ ✳
Lime e Raspe
✳ ✳ ✳
Dischi per Frese
✳ ✳ ✳
Acciaio per Stampe
✳ ✳ ✳
Utensili Inglesi
✳ ✳ ✳
Barre-Mina ecc. ecc.
✳ ✳ ✳

Utensile di acciaio rapido **"ATLAS SELF-HARD"** che tornisce un albero d'acciaio forgiato alla velocità di **20 metri al minuto.** Materiale asportato **180 kg. in un'ora.**

L'**"Atlas Self-Hard"** è il migliore acciaio per lavorazione rapida, perchè è di facile manipolazione e difficile a guastarsi: non richiede tempera nè trattamento alcuno: ha massima rapidità e potenza di taglio, e può essere adoperato alle più alte velocità sopra materiale di qualunque genere e tempera.

Agente depositario per l'Italia

JAMES W. BERNARD,

GENOVA

(1,15) - (6,5)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,5)

Digitized by Google

VENTILATORI CENTRIFUGHI ED ELICOIDALI

MARCA "SIROCCO" BREVETTATA

ASPIRANTI E SOFFIANTI, PER QUALSIASI USO

MASSIMA EFFICIENZA - MINIMO CONSUMO DI FORZA

Serie garanzie - Primarie Referenze

DEPOSITO A MILANO

Alimentatori Automatici di carbone

per caldaie d'ogni genere e dimensione.

" UNDERFEED STOKERS "

alimentando al disotto della griglia.

DIVERSI MODELLI

Per caldaie Cornovaglia ad uno o due focolari.
Per caldaie moltitubolari con griglia sino a m. 3,70 di larghezza.
Per carboni di qualsiasi qualità, in pezzatura media, minuta o polvere.

COMPRESSORI D'ARIA

Brevetto " Reavell "

Tipi perfezionati, a quattro cilindri, ad azionamento elettrico diretto.
Per pressioni sino a 14 Atm.
Tipi adatti per ogni uso.
Si forniscono completi con motori elettrici, motori a gas, ecc.

Chiedere preventivi e listini N. 50 XM.

dai costruttori e rappresentanti

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,8)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta n edia pressi ne.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906

(1,5) - (24,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata.

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Napoletana per imprese elettriche, Napoli
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna
Spett. Ditta Buonomo e Utili, Illuminazione Elettrica, Lucera.
On. Municipio di Vittoria in Vittoria (Sicilia).
Spett. Società Elettrica in Sarezzo.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO

Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone

Vera Balata Dick

Pelo Cammello

Cinghie alla Corteccia & al Cromo

Prima Qualità

REFERENZE

Sigg. Zanini e C°, Imprese Elettriche, Asiago e Thiene.
Sigg. F.lli Santoro, Illuminazione Elettrica, Salerno.
Spett. Officina Elettrica del Vaticano, Roma.
Sigg. Alimonda Burgo e C°, Genova.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
Sigg. Vonwiller e C°, Romagnano Sesia.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,8)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale** a mano d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,5)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI

in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA

per telegrafi e telefoni

per alto potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI

brevettati

protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25 e 32 candele 100-120 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15) - (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA
delle Lampade ad Incandescenza
BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici
per tutte le applicazioni
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA
UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro : Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix :** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté,, per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI
ALBERTO VIGLIANO
MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**
ELETTROGENO
Sale Generatore per Pile
VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.
(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF
BERLINO
Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche
GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD
EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*
PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA
Rappresentante Generale per l'Italia
ALBERTO VIGLIANO - Milano
(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA
TURBINE
E
RUOTE PELTON
1550 IMPIANTI ESEGUITI
per cavalli 103,000
Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898
Cataloghi e preventivi a richiesta.
(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER"

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1 15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto **- MILANO -** Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (3.8)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "Grand Prix" Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato.

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS, MILANO - Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C. Successori a Ing. E. CANZIANI & C. Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C. Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Novità Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)- (1,8)

Modello-1907

(1,15) - (22,8)

Cercansi SOTTORAPPRESENTANTI

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER».

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato
Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **19,000** in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO **1906**
(1,15 - 24,8)

Rappresentante
CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO **Telefono 3-71** *per Telegr.* **Elettrotecnica**
MILANO **Telefono 28-77** *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità** ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO — „Diatomit"

Schiarimenti Progetti e Preventivi dietro richiesta

Per Telegrammi: **BALATA - MILANO**
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27
Corso Garibaldi, 11

(1,15) - (1,8)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"

GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - 18,8)

MOTORI A COMBUSTIONE
SISTEMA DIESEL
di costruzione
FRATELLI SULZER
WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio

Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla. - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico — **MILANO** — Foro Bonaparte, 35

(1, 5, 9, 13, 17, 21)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

MILANO

Telefono interprovinciale **29 - 67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

15 - Via Fatebenefratelli - 15

BERGMANN

LAMPADE ad INCANDESCENZA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. L.

([illegible]) - (4, [illegible])

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

FABBRICA DI FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI
per impianti di energia elettrica
sino a 50 mila volt

DUE GRAN PREMI ALL'ESPOSIZIONE INT.LE DI MILANO 1906

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI
AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

(1,15) - (24,8)

ESPORTAZIONE MONDIALE

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,500,000 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni: 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.

Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.

Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi o documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero, — **Cambio di monete e valute estere**. — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Calle Vallaresso, 1318.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO** *Via Somma Campagna, 15.*

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.** *Via Caffaro, 17.*

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

“ Gru da trenta tonnellate con 2 argani pel sollevamento „ (1,10-19)

Digitized by Google

INTERRUTTORI AUTOMATICI

per corrente continua ed Alternata

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5 - 6.

Rappresentanza Generale per l' Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. — Lorenzo Tommasi Aliotti

MILANO, Via, Castelfidardo N. 7.

Per corrente continua. Per corrente alternata.

(20-1-6-11-16)

SOCIETÁ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000.

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pieto Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Chiedere Cataloghi

(1,15) - (24,8)

SOCIETÁ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

già Attilio Pozzo e C. — Lorenzo, Tommasi - Aliotti

Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

Lampade ad incandescenza - Conduttori
Isolatori in porcellana per alto e basso potenziale - Vetrerie comuni e di lusso
Carboni per archi

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze Generali per l'Italia

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO**
Freni Continui ad aria compressa — **KONTINENTALE BREMSEN Gs. - BERLINO** / **N. A. CHRISTENSEN - MILWAUKEE (St. Un.)**

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

1:6 338

Hartmann & Braun

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE sul MENO

STRUMENTI ELETTROMETRICI D'OGNI GENERE
stazionarii

Strumenti rotondi e a profilo per quadri
Esecuzioni speciali per apparecchi incassati.

STRUMENTI DA MONTARSI SU COLONNA
anche a scala illuminata

APPARECCHI NORMALI, PER CONTROLLO, PER MONTAGGIO
trasportabili

Rappresentante Generale per l'Italia

Ing. A. C. PIVA

Milano ■ Piazza Castello, 9 ■ **Milano**

(1, 17)

G. A. Pestalozzi & C.o

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt
(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI PER LAMPADE AD ARCO E DI ELETTRODI

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca
CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata.
CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc. ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

(1,15 (24,8)

Agente Generale: **F. BIETENHOLZ - Torino**

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **230** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi. (1,15) - (24,6)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - MILANO - Telefono 93-10.

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa – In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

Rappresentanza Generale per l'Italia:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.

» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906

(1,15) - (6,8)

ERNST PABST

Bellevue - Cöpenick **(Berlino)**

Suonerie elettriche

d'ogni dimensione e per qualsiasi scopo

QUADRI INDICATORI

accessori

ecc.

PILE A SECCO

resistenti a lungo magazzinaggio

Si riempiono con acqua limpida solo al momento di metterle in uso

Apparati Telefonici per qualunque distanza

Per uso domestico, per servizio pubblico, per alte tensioni, ecc.

RAPPRESENTANTE Generale per l'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano

Corso Buenos Ayres, 66

(1) - (28,8)

Comunicato

La Società Telefoni Italia Centrale ha assunto la vendita ed il commercio degli apparecchi «*Sistema elettrico per sincronismo di movimenti*» TIPO PIERINI **brevettati** al Ministero di Agricoltura Industria e Commercio ai numeri Reg. Att. Vol. 238 n° 68 - Reg. Gen. Vol. 59 n° 84942.

Per acquisti e licenze di fabbricazione rivolgersi all' **Ufficio Brevetti**

ROMA — Prof. A. BANTI — ROMA (24,1,2)

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI . 1900 }
S. LOUIS 1904 } GRAND-PRIX
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
Capitale L. 1,500,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE

per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati

per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI

di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
32 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 150000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,7)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

CGS

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Wattmetro registratore a relais di precisione

Il migliore strumento del genere oggi esistente

(10-14-18-22)

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 MASSIME ONORIFICENZE Gran Premio Milano 1906

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI ELETTRICITÀ

Marsiglia 1908 - GRAND PRIX

Adottati nei più grandiosi impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,9)

Digitized by Google

The Ohio Brass Company

Mansfield-Ohio U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.

MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (16,9)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA — Via Piemonte N. 7 — ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) — *adatte per* — Batteria portatile per misure d'isolamento con 45 Pile tipo A

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

Rappresentanti ed Agenti per l'Italia:

per Roma e l'Italia Centrale - Cesare De-Angeli - Via del Leoncino 18, Roma
per il Veneto, Emilia e Trieste - Ing. F. Danioni e C. - Treviso.
per Genova e la Liguria - Ditta Santo Ballani - Vico Fieno 1, Genova.
per Napoli e l'Italia Meridionale - Ing. Consaldi - Foria 258, Napoli.
per la Sicila - Ing. Prof. Maddem - Piazza Stesicoro 56, Catania.
per la Sardogna - Ing. A. Mulas - Piazza Carmine 8, Cagliari.

(1.15 - (24,8)

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono 3-86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI Vol. 229 Num. 151; Vol. 246 Num. 235

Semplicità e Solidità
Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente
Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO

Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica

RIGHE - SQUADRE - COMPASSI

e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

INGEGNERE ELETTROTECNICO

con pratica di esercizio di tramvia elettrico e di estese rete di cavi elettrici

ricercasi prontamente

Posizione stabile, con diritto a pensione. Offerte corredate di curiculum vitae e copie di certificati si dirigano ai

Servizi pubblici della città di FIUME

indicando in pari tempo l'emolumento richiesto ed il termine più breve di entrata in servizio. (21-22)

G.io Giordano & E.le Primicerio

S. Barlolomeo, 13 - **NAPOLI** - *Telefono N. 13-71*

Importazione diretta di Accessori e Vetrerie per l'Illuminazione Elettrica ed a Gas.

ARTICOLI PER SUONERIE ELETTRICHE

Rappresentanze - Depositi (1,15) - , 10,9)

Cessione di Privativa Industriale

La THE MOORE ELECTRICAL COMPANY a New York (U. S. A.) titolare della privativa industriale italiana R. A. Vol. 159 n. 224 per: "*Perfectionnements à l'eclairage électrique par tubes à gaz rarefié*,,: desidera entrare in relazione con Industriali per la cessione della sua privativa o per accordare licenze d'applicazione. Per informazioni e trattative rivolgersi a

C. A. ROSSI & C. - ROMA - *Via di Capo le Case n 18*
Ufficio Internazionale di Brevetti d'Invenzione. (22)

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TELEPHONE MFG. CO.

"*Central Energy*"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rochester, N.Y. :: Chicago, Ill.

LA PIÙ GRANDE CASA INDIPENDENTE DEGLI STATI UNITI

Costruttrice di

APPARECCHI TELEFONICI DEL PIÙ ALTO GRADO, PER QUALSIASI SERVIZIO

Semplicità - Solidità - Efficienza

Formano la base fondamentale della rinomanza e della grande diffusione dei prodotti " STROMBERG-CARLSON „

Il perfetto funzionamento dei suoi apparecchi è assicurato da:

MICROFONO di ultima perfezione, a duplice vibrazione e per grandi distanze.

RICEVITORE, eccellente sotto ogni rapporto, e per grandi distanze.

GANCIO INTERRUTTORE, di azione sicura, con molle in Argentana e contatti in puro platino.

MAGNETE a nucleo laminato e contatti in puro platino.

BOBINA D'INDUZIONE di alta efficienza.

SUONERIA POLARIZZATA, perfettissima.

Senza fare menzione della rigidissima ispezione a cui ogni singola parte è sottoposta prima di lasciare la fabbrica.

Tipo " DESK „ da TAVOLO

Tipo "OFFICE„ da Muro

Quadri Commutatori per grandi Città, piccoli Paesi, Villaggi e Sobborghi rurali. — Forniture telefoniche complete per Ferrovie a vapore, Elettriche ed Interurbane. — Centraline telefoniche private per Hôtels, Stabilimenti commerciali, Fabbriche, Istituti, ecc.

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate

...presentante Generale Per L'It...

...ORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte ...

Milano. ...

VENTILATORI ISARIA

MARCHIO

DI FABBRICA

ISARIA-ZÄHLER-WERKE G.m.b.H. **MONACO** (BAVIERA)

Corso Sempione, 14 - MILANO - CorsoSempione, 14

(1-4-7-10-13-16-19-22-1)

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo.

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (8,8)

PALI DI LEGNO

-impregnati con sublimato corrosivo-

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½,

PER IMPIANTI ELETTRICI

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto,

FRATELLI HIMMELSBACH, FRIBURGO

(Baden) Selva Nera

Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906

"GRAN PREMIO"

(1,15) - (24,7)

Digitized by Google

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

Fonderia Meccanica di Brescia

ING. G. CONTI & C.

BRESCIA

TURBINE Pelton e a Reazione di alto rendimento

Numerosi Impianti già eseguiti

SERVOMOTORI e Regolatori

RUBINETTI DI SCARICO equilibrati di facile manovra, pressioni altissime.

TRASMISSIONI perfezionate

(1) - (8,8)

Il Sig. Thomas Wilcock VARLEY, a New York (S. U. d'America),

concessionario del brevetto italiano:
Vol. 221 N. 31 Reg. Att. e N. 79254 Reg. Gen. per il trovato:

" Instrument de mesure électrique „

è disposto a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato stesso in quel modo che risultasse più opportuno.

Per schiarimenti ed eventuali trattative, rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marche di fabbrica, per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24. - MILANO

(1)

I Signori Villiam CRIFFITHS e Benjamin Harry BEDELL, a Londra,

Concessionari del brevetto italiano vol. 170 n. 65 Reg. Att. n. 67160 Reg. Gen., per il trovato:

" Perfectionnements pour empêcher les fuites de courant aux plots des systémes de traction électrique à contact superficiel „

sono disposti a cedere il brevetto stesso od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato relativo a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato medesimo in quel modo che risultasse più opportuno.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio brevetti d'invenzione e marche di fabbrica per l'Italia e per l'estero della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

MILANO - Via Bagutta, 24.

(1)

Digitized by Google

Depuratori d'Acqua

d'alimentazione, brevetto Steinmüller
automatici, agenti senza sorveglianza alcuna

Disoliatori del vapore

NOVITÀ ASSOLUTA

Filtri a sabbia

PER USO INDUSTRIALE

Analisi d'acqua nel nostro laboratorio gratis

Impianti completi di tubazioni

L. & C. STEINMÜLLER

FABBRICA DI CALDAIE E SURRISCALDATORI

Gummersbach, Germania.

PER SCHIARIMENTI E PREVENTIVI RIVOLGERSI ALLA DITTA.

Ing. ROLAND REMY - Torino, Corso Oporto, n. 21 (I) - (26,8)

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Pace 10.

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065. (I) - (26,8)

Digitized by Google

Aktiengesellschaft

Mix & Genest

Telephon- & Telegraphenwerke

BERLIN W.

HAMBURG, KÖLN, LONDON.

Concessionari Generali

PER TUTTA L'ITALIA

MANIFATTURE MARTINY

TORINO

FILIALI:

Milano, Genova, Napoli

(1) - (8,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - 18,8)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— **OTTONE KOCH - MILANO** —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline**, **Saponi** industriali, **Cera** lucidina.

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

"ELECTRA,,

FABBRICA DI APPARECCHI ELETTRICI PER RISCALDAMENTO E CUCINA

WAEDENSWIL - SVIZZERA

Rapp.ti: **Ing. VALABREGA-LICHTENBERGER - TORINO**

Apparecchi per riscaldamento elettrico
Apparecchi per cucina elettrica.
Apparecchi elettrici per uso famiglia.
Apparecchi elettrici per medici, farmacisti, ecc.
Apparecchi elettrici per l'industria.
Reostati - Moderatori di luce.
Specialità: Grandi forni per fornai, pasticcieri, ecc.

Listini a richiesta, con prezzi franco d'ogni spesa a destino.

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**", giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate
e di Amministrazioni
Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e E.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Appparecchio da Muro

Apparecchio da Tavolo

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2½ a 4	da 4½ a 6	da 6½ a 8	da 8½ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da ¾ a 1½	da 2 a 8½	da 4 a 5½	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da ¼ a ¾ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da ¼ a ½ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150 000.

Sede: **GENOVA** — **Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (2,6)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI
A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison„
PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE
Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (Corso Siccardi). TORINO Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.
Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.
Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.
Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.
Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Séréyi — Macchine a scrivere " KANZLER „

(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità PALI DI LEGNO per Impianti Elettrici
impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie
iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 GRAN PREMIO

(1,15) - 26,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS-PRODOTTI REFRATTARI-LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (*Bergamo*), Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori* 1, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Linea — Scaricatore (Siemens)

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Terra

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ ROMA Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

PORTALAMPADE ✱
VALVOLE ✱ ✱ ✱
INTERRUTTORI ✱ ✱
COMMUTATORI ✱ ✱
RIFLETTORI ✱ ✱
TULIPES ✱ ✱ ✱ ✱
GLOBI ✱ ✱ ✱ ✱
BRACCI ✱ ✱ ✱ ✱
SOSPENSIONI ✱ ✱
Catal. a richiesta

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

DEPOSITO DI MATERIALI ED ACCESSORI PER IMPIANTI ELETTRICI

DINAMO ALTERNATORI TURBINE

TORINO · VIA LAGRANGE 29
VENEZIA · *** SAN MOISÈ 2065

LAMPADARI ✱ ✱ ✱
APPARECCHI DI MISURA ✱ ✱ ✱ ✱
CONDUTTORI ELETTRICI ISOLATI ✱ ✱
LAMPADE AD INCANDESCENZA ✱ ✱ ✱
ISOLATORI DI PORCELLANA ✱ ✱ ✱
Pronta spedizione

(1,15) - (24,8)

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,8)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasoglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

(1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLI ✱ ✱ ✱
✱ **speciali PER MOTORI A GAS**

ARTICOLI TECNICI

MOTORI { a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool } **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI LOCOMOBILI { **A GAS POVERO**

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Coste Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

CLARKE, CHAPMAN & C.° LTD.

Gateshead-on-Tyne

CALDAIE A TUBI D'ACQUA

(Brevetto Woodeson)

Tutti i tubi sono perfettamente dritti. – Non vi sono giunti esposti alle fiamme. – Tutte le parti sono libere di espandere. – Tutti i tubi sono della stessa lunghezza. – Facile accesso in tutte le parti per l'ispezione, pulizia o riparazione. – Ampia superficie di vaporizzazione. – Si costruiscono anche per grandi unità. – Occupano poco spazio in superficie.

Pompe a vapore ad azione diretta per tutti i servizi e tutte le pressioni.

Pompe a vapore duplex

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA, LA SVIZZERA E L' EGITTO:

Ing. FOLEY & DE BENEDETTI

GENOVA
Via Raggio, 3
TELEFONO 39-41
Ind. Teleg. **CICLOPE**

NAPOLI
Galleria Umberto, 27.
TELEFONO 504
Ind. Teleg. **TURBO**

(1,18) - (6,6)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

Pignatte di Condensazione di costruzione semplice e sicura

MORSE COMBINATE PARALLELE E PER TUBI

Indispensabile per Montaggio

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 800 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 5000 cavalli — NIAGARA.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { *Manfredi,* Mondovì. *Bongiovanni,* Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,800.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale
per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

NAPOLI - ROMA - TORINO - MESSINA

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

"VULCAIN" per corrente continua ed alternata, a qualunque tensione o intensità

"VULCAIN" Speciali per Quadri di distribuzione o per alte tensioni

K W.

TIPO M. R.

CONTATORE A CAMPO ROTANTE PER QUALUNQUE DISTRIBUZIONE A CORRENTE ALTERNATA MONO E POLIFASICA

"VULCAIN"

FONDERIA ARTISTICA IN BRONZO E GHISA

CANDELABRI MENSOLE

BRACCI STRADALI IN OGNI GENERE

IMPIANTI COMPLETI DI LUCE E FORZA

Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza.

CHIEDERE LISTINI E PREZZI

Laboratorio a MILANO e NAPOLI

per taratura, verifica e riparazione.

(1,15) - (24,6)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke
Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per
IMPIANTI ELETTRICI
in qualità senza concorrenza,
ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO**

Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

50000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

- **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: **FORZALUCE** — **MILANO** — *Lettere:* **Via Meravigli, n. 2.**

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,8)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA
"WRIGHT",

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' Indicatore Wright è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. Enrico Pandiani

MILANO, Via Boccaccio, 23.

(I) - (1,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (8,8)

"L'ITALIANA"

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi"
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,7

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,7)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Bté S.G.D.G. Bté S.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA - GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
all'Economo del Ministero della Marina - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,7)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15 - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento dal tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO-G. B. TANSINI-MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V VÁCI KÖRÚT 32

(1,15) - (8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE generale per l'Italia e Svizzera DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,8)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia)

DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili di bronzo fosforoso, di ferro e di acciaio zincato per condutture telegrafiche e telefoniche.

Fili di acciaio zincato ad alta resistenza meccanica e corde metalliche per sostegni di condutture elettriche.

Fili spinosi e reti metalliche di protezione.

Corde di rame per parafulmini. (1,15) (1,8)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a **Zettlitz**

e di **Miniere di carbone ad OTTOWITZ**

ISOLATORI

in porcellana durissima
per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO **Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106** — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., **Torino** Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del **Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88** — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 881 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON
TREVISO

(1,15) - (5,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 — Telegr. INGBELOTTI

(1,15) - (12,8)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — **Utili per** lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare. -
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta.
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois Frères Lyon

Satin
GOMME

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; **Telefono 68-31**

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 2. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Gennaio 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi. Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 **MILANO**

Rappresentante in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 28; Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS - GESELLSCHAFT
BERLINO

TRASFORMATORI

per ogni potenza e tensione,
con raffreddamento ad aria,
a ventilazione forzata,
ad olio.

Isolamento perfetto — Massimo rendimento.
Grande attitudine a sopportare forti sopraccarichi.

Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli Istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro

Ing. VITTORE FINZI
Via Manzoni, 31 - MILANO - Via Manzoni, 31

M. & I. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE Cianografiche Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società anonima Capitale L. 13.187.500. — *Sede in* FIRENZE; *Stabilimento e Direzione Generale in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAS
Accessori per Condotture - Saracinesche - Sifoni isolatori - Colonne - Grossi Getti
(1,15) - (24,7) PROGETTI e COSTRUZIONE di ACQUEDOTTI
Dirigersi alla Direzione Generale della Società in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO (Prov. di Pisa)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
già Attilio [illegible] & C. — Lorenzo Tommasi Allotti — Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

280 MEDAGLIE e **Diplomi d'Onore**

42 ANNI di **ESCLUSIVA SPECIALITÀ** nella **COSTRUZIONE**

MOTORI "OTTO" CON GASOGENI AD ASPIRAZIONE

Consumo d'Antracite 300 a 550 grammi cioè 1 ½ a 3 centesimi per cavallo-ora.

FORZA MOTRICE LA PIÙ ECONOMICA

1800 Impianti per una forza complessiva di 80000 cavalli installati in ITALIA nello spazio di 5 anni

(15) (24,8)

MOTORI AD OLII PESANTI DA 35 A 400 CAVALLI

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata (1,15) - (8,8)

Elettricità — Importantissima casa d'esportazione articolo per impianti elettrici cerca rappresentante capacissimo per Milano e dintorni. Condizione indispensabile viaggiare e vedere clientela personalmente. Preferenza a personalità avente relazioni intime con stabilimenti elettrici.

Scrivere all' *Elettricista*, ROMA, S.V.R. (1)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle SIECI Presso Firenze, a SCAURI Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a FIRENZE o a SCAURI all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi : FORNASIECI { FIRENZE SCAURI

(1,15)-(7,8)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. -- T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon. Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.

In costruzione

1°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
2°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via del Clementino, 101.
Livorno, Via Roma, 4. — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.
Palermo, — Via XX Settembre, 66.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (2,6)

Digitized by Google

JOHN BROWN & COMPANY, LIMITED

Acciaierie "ATLAS,, Sheffield (INGHILTERRA)

Acciaio per Utensili
Lime e Raspe
Dischi per Frese
Acciaio per Stampe
Utensili Inglesi
Barre-Mina ecc. ecc.

Utensile di acciaio rapido **"ATLAS SELF-HARD,,** che tornisce un albero d'acciaio forgiato alla velocità di **20 metri al minuto.** Materiale asportato **180 kg. in un'ora.**

L' **"Atlas Self-Hard ,,** è il migliore acciaio per lavorazione rapida, perchè è di facile manipolazione e difficile a guastarsi: non richiede tempera nè trattamento alcuno: ha massima rapidità e potenza di taglio, e può essere adoperato alle più alte velocità sopra materiale di qualunque genere e tempera.

Agente depositario per l'Italia

JAMES W. BERNARD, (1,15)-(6,8)

GENOVA

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15)-(7,8)

Digitized by Google

VENTILATORI CENTRIFUGHI ED ELICOIDALI

MARCA **"SIROCCO,"** BREVETTATA

ASPIRANTI E SOFFIANTI, PER QUALSIASI USO

MASSIMA EFFICIENZA - MINIMO CONSUMO DI FORZA

Serie garanzie - Primarie Referenze

DEPOSITO A MILANO

Alimentatori Automatici di carbone

per caldaie d'ogni genere e dimensione.

" UNDERFEED STOKERS ,"

alimentando al disotto della griglia.

DIVERSI MODELLI

Per caldaie Cornovaglia ad uno o due focolari.

Per caldaie moltitubolari con griglia sino a m. 3,70 di larghezza.

Per carboni di qualsiasi qualità, in pezzatura media, minuta o polvere.

COMPRESSORI D'ARIA

Brevetto **" Reavell ,,"**

Tipi perfezionati, a quattro cilindri, ad azionamento elettrico diretto.

Per pressioni sino a 14 Atm.

Tipi adatti per ogni uso.

Si forniscono completi con motori elettrici, motori a gas, ecc.

Chiedere preventivi e listini N. 50 XM.

dai costruttori e rappresentanti

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,8)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5

BOLOGNA - S. Simone 1.

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

(1,15) - (24,8)

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Napoletana per imprese elettriche, Napoli
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna
Spett. Ditta Buonomo e Utili, Illuminazione Elettrica, Lucera.
On. Municipio di Vittoria in Vittoria (Sicilia).
Spett. Società Elettrica in Sarezzo.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO

Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone

Vera Balata Dick

Pelo Cammello

Cinghie alla Corteccia & al Cromo

Prima Qualità

REFERENZE

Sigg. Zanini e C°, Imprese Elettriche, Asiago e Thiene.
Sigg. F.lli Santoro, Illuminazione Elettrica, Salerno.
Spett. Officina Elettrica del Vaticano, Roma.
Sigg. Alimonda Burgo e C°, Genova.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
Sigg. Vonwiller e C°, Romagnano Sesia.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,8)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,8)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro : Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix :** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté,, per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER,,

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1 15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8.8)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "Grand Prix,, Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS, MILANO - Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C. Successori a Ing. E. CANZIANI & C. Genova - Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE Firenze - Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C. Napoli - Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24.8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Novità Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)- (1,8)

Modello-1907

(1,15) - (22,8)

Cercansi SOTTORAPPRESENTANTI

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con

Gassogeni ad Aspirazione Diretta

ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Bavi.ra)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE

a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **19,000** in uso!

Grand Prix

Esposizione MILANO **1906**

(1,15 - 24,8)

Rappresentante

CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA

per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI

per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI

pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO

REOSTATI DI REGOLAZIONE per dinamo e motori.

REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE

a bassa ed alta tensione

per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI

Morsetti, Serrafili,

Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE

per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi

per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO — **Telefono 3-71** — *per Telegr.* **Elettrotecnica**

MILANO — **Telefono 28-77** — *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA

DIATOMIT BREVETTATO

MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27
Corso Garibaldi, 11

(1,15) - (1,8)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"
GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

(1,15) (2,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

DENAEYER & C° WILLEBROECK

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzate.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **230** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi. (1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - MILANO - Telefono 93-10.

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000.

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Chiedere Cataloghi (1,15) - (24,8)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

MILANO

Telefono interprovinciale **29-67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

15 - Via Fatebenefratelli - 15

BERGMANN

LAMPADE ad INCANDESCENZA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. L.

(1,15) - (4, 5)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

FABBRICA DI FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI
per impianti di energia elettrica
sino a 50 mila volt

DUE GRAN PREMI ALL' ESPOSIZIONE INT.LE DI MILANO 1906

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI
AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

(1,15) - (24,8)

ESPORTAZIONE MONDIALE

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,500,000 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,," — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.
Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere**. — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

Fr. Gebauer — Berlino

Telefono: 1833

FABBRICA DI MACCHINA

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione - Pompe di circolazione

(1-15) - (24-8)

Rappresentante Generale per l'Italia: **LUIGI BOSELLI & C.** MILANO Corso Porta Nuova, 11.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FRANCOFORTE S/M.

Grue elettriche

Trasportatori ed Elevatori

(2-5-8-11-14-17-20-23)

Impianti completi per illuminazione e trasporti di forza

Rappresentanza Generale:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

Inseritori di Elementi

in forma rotonda ed allungata,
con e senza apparechio per lo spegnimento dell'arco

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI

MILANO, Via Castelfidardo, 7.

(21-27-12 17

SOCIETÀ ITALIANA

PER

Conduttori Elettrici Isolati

E

PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza

Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15) - (19,5)

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. - Lorenzo Tommasi - Aliotti

Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato

Sede in MILANO - Via Castelfidardo, n. 7.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

Lampade ad incandescenza - Conduttori
Isolatori in porcellana per alto e basso potenziale - Vetrerie comuni e di lusso
Carboni per archi

Rappresentanze Generali per l'Italia

(1,15)-(24,5)

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO**

Freni Continui } **KONTINENTALE BREMSEN GES. - BERLINO**

ad aria compressa } **N. A. CHRISTENSEN - MILWAUKEE (St. Un.)**

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.
A semplice o a doppio cilindro.
Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA-MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

CGS

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Trasformatore di corrente fino a 5000 Ampere

Trasformatori di tensione fino a 70000 Volt normali e di corrente fino a 25000 Ampère normali.

(18-17-21)

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 MASSIME ONORIFICENZE Gran Premio Milano 1906

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI ELETTRICITÀ

Marsiglia 1908 - GRAND PRIX

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,9)

Digitized by Google

PERCHÈ *il metallo*

antifrizione

MAGNOLIA

è preferito dai meccanici intelligenti?

Perchè è il MIGLIORE.

(8, 9,15,31)

Massime Onorificenze

a tutte le Esposizioni.

UNICO DEPOSITO:

ING. PIETRO MICHELI FIGLIO

Via Sottoripa. 1 - GENOVA. (5-11-17-23)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO

STABILIMENTO A SESTO S. GIOVANNI

PARIGI - LONDRA - BERLINO - TORINO - NAPOLI - GENOVA

MOTORI ELETTRICI DA 1/50 A 100 HP

PROGETTI CATALOGHI MANDATI DIETRO DOMANDE

(1,15) (4,9)

IMPIANTO COMPLETO PER L'ASPIRAZIONE DI CASCAMI DI LANA ESEGUITO IN UNO DEI PIU' IMPORTANTI LANIFICI MONDIALI CON

VENTILATORE MOTORE CONDUTTURE MARELLI

Digitized by Google

Primo premio ev. 600,000 Marchi, o 750,000 Lire in oro	ANNUNZIO DI **FORTUNA**	I premi sono garantiti dallo Stato

Invito alla partecipazione alla probabilità di guadagni delle grandi estrazioni di premi garantiti dallo Stato di Amburgo, nelle quali debbono forzatamente uscire

Marchi 9 Milioni 841,476

In queste estrazioni vantaggiose, le quali, secondo il prospetto, contengono solamente 100,000 biglietti, i premi seguenti debbono forzatamente uscire in 7 estrazioni nello spazio di alcuni mesi, è dire: la vincita massima è, nel caso il più favorevole, di

Marchi 600,000 o Lire 750,000

Specialmente ai premi principali seguenti:

1 premio di 300,000 Marchi	1 vincita di 40,000 Marchi
1 premio di 200,000 Marchi	1 vincita di 30,000 Marchi
1 premio di 60,000 Marchi	7 vincite di 20,000 Marchi
1 premio di 50,000 Marchi	1 vincita di 15,000 Marchi
1 premio di 45,000 Marchi	11 vincite di 10,000 Marchi
1 premio di 40,000 Marchi	46 vincite di 5,000 Marchi
1 premio di 35,000 Marchi	103 vincite di 3,000 Marchi
1 premio di 30,000 Marchi	163 vincite di 2,000 Marchi
1 vincita di 100,000 Marchi	539 vincite di 1,000 Marchi
1 vincita di 60,000 Marchi	693 vincite di 300 Marchi
1 vincita di 50,000 Marchi	181 vincite di 206 Marchi

La lotteria contiene una somma di 48405 vincite e 8 premi principali sotto 100,000 biglietti di modo che quasi la metà di tutti i biglietti emessi debbono forzatamente guadagnare. I premi sono delle vincite addizionali, scadenti al biglietto rispettivo che sarà tirato ultimamente con un premio principale secondo il regolamento del prospetto. Il primo premio possibile nella 1ª classe è 50,000 Marchi, quello della 2ª classe è 55,000 Marchi, 3ª a 60,000 Marchi, 4ª a 65,000 Marchi, 5ª a 70,000 Marchi, 6ª a 80,000 Marchi, e quello della 7ª classe finale 600,000 Marchi

L'emissione dei biglietti si fa in biglietti interi, mezzi e quarti. Il mezzo biglietto non dà diritto che alla metà ed un quarto di biglietto alla quarta parte della vincita relativa.

Per la prima classe la di cui estrazione è fissata ufficialmente

un lotto intero costa Lire 7.50
« mezzo lotto » 3.75
« quarto d'un lotto » 1.90

I prezzi pei lotti delle seguenti classi come pure il listino delle estrazioni trovansi sul piano ufficiale munito dello stemma dello Stato e che dietro richiesta spedisco anticipatamente gratis e franco.

Ogni partecipante riceve **immediatamente** dopo l'estrazione **la lista ufficiale delle vincite** senza farne la domanda.

Il pagamento e l'invio delle somme guadagnate

si fanno **da me direttamente e prontamente** agli interessati e sotto **la discrezione più assoluta.**

Ciascuna domanda si può fare con vaglia postale, in Biglietti di banca per lettera raccomandata, anche con francobolli.

Si pregano coloro che vogliono profittare di questa occasione, di dirigere fino

al 30 Novembre a. c.

essendo vicina l'epoca dell'estrazione in tutta fiducia i loro ordini a

Samuel Heckscher senr.,
BANCHIERE, **AMBURGO** (Germania). (21)

INGEGNERE ELETTROTECNICO

con pratica di esercizio di tramvia elettrico e di estese rete di cavi elettrici

ricercasi prontamente

Posizione stabile, con diritto a pensione. Offerte corredate di curriculum vitae e copie di certificati si dirigano ai

Servizi pubblici della città di FIUME

indicando in pari tempo l'emolumento richiesto ed il termine più breve di entrata in servizio. (21-22)

ERNST PABST

Bellevue - Cöpenick **(Berlino)**

Suonerie elettriche
d'ogni dimensione e per qualsiasi scopo
QUADRI INDICATORI
accessori
ecc.

PILE A SECCO
resistenti a lungo magazzinaggio
Si riempiono con acqua limpida solo al momento di metterle in uso

Apparati
Telefonici
per qualunque distanza

Per uso domestico, per servizio pubblico, per alte tensioni, ecc.

RAPPRESENTANTE Generale per l'ITALIA
ALBERTO VIGLIANO - Milano
Corso Buenos Ayres, 66

(1-(9))

La **"VICKERS SONS AND MAXIM LIMITED"** a **Sheffield** (Inghilterra) concessionaria delle seguenti privative italiane:

1°) Vol. 101 N. 137 del 30 Novembre 1898 per:
" *Perfectionnements aux appareils de mise de feu électrique pour pièces d'artillerie* "

2°) Vol. 101 N. 138 del 30 Novembre 1898 per:
" *Perfectionnements au mécanisme de mise de feu et d'extraction pour canons se chargeant par la culasse* "

desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o per la concessione di licenze di dette privative.

Per maggiori schiarimenti rivolgersi all'ufficio internazionale per brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica della ditta

SECONDO TORTA & C.
TORINO — *Via Carlo Alberto N. 35* — **TORINO**

(21)

MOTORI A GAS POVERO

Costruzioni solidissime ed accurate

Oltre 8000 impianti eseguiti

A. G. DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK
già Moritz Hille - DRESDEN - A.

Rappresentanti Generali per l'Italia: (1,15 - 10,9)
RANIERI TONISSI & C. - GENOVA
Via Luccoli 14-2 **Telefono intercomunicale 16-59**

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono **N. 35-79** **MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.)** *Telegrammi:* **INTERRUTTORE-MILANO**

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —
NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generazione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(4,9)

Digitized by Google

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1,15) - (7,9) FABBRICA: RATIBOR O|S

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.

La Società **The Johnson Lundell Electric Traction Company Limited,** a Londra,

concessionaria del brevetto italiano Vol. 160 N. 11 Reg. Att. e N. 64507 Reg. Gen., per il trovato:

" Innovazioni relative agli avvolgimenti di indotti per motori elettrici e per dinamo „

è disposta a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato stesso in quel modo che risultasse più opportuno.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi alle

Ufficio brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(21)

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima

Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze

Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA'

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15)-(2,8)

F. D.

LIME " DICK „

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI " DICK „

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,8)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Digitized by Google

The Ohio Brass Company

Mansfield Ohio
U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (16,9)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA – Via Piemonte N. 7 – ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata)

adatte per

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono 3-86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI Vol. 229 246 Num. 151 235

Semplicità e Solidità

Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente

Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO

Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica

RIGHE - SQUADRE - COMPASSI

e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

Rappresentanti ed Agenti per l'italia:

per Roma e l'Italia Centrale - Cesare De-Angeli - Via del Leoncino 16, Roma.
per il Veneto, Emilia e Trieste - Ing. F. Danioni e C. - Treviso.
per Genova e la Liguria - Ditta Santo Ballani - Vico Fieno 1, Genova.
per Napoli e l'Italia Meridionale - Ing. Contaldi - Foria 258, Napoli.
per la Sicilia - Ing. Prof. Maddem - Piazza Stesicoro 56, Catania.
per la Sardegna - Ing. A. Mulas - Piazza Carmine 8, Cagliari.

(1,15 - (24,8)

G.no Giordano & E.le Primicerio

S. Barlolomeo, 13 - **NAPOLI** - *Telefono N. 13-71*

Importazione diretta di Accessori e Vetrerie per l'Illuminazione Elettrica ed a Gas.

ARTICOLI PER SUONERIE ELETTRICHE

Rappresentanze - Depositi

(1,15) - (10,9)

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata

(1,15) - (8,9)

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TELEPHONE MFG. CO.

STROMBERG-CARLSON TEL. MFG. CO.

ROCHESTER, N. Y. CHICAGO, ILL.

QUADRO COMMUTATORE

A CHIAMATA MAGNETICA CON SPORTELLINI CHIUDENTISI AUTOMATICAMENTE

Capacità unitaria: 150 Abbonati

Disegno semplice, e costruzione massiccia in legno ben stagionato di nostra scelta speciale.

Diverse sezioni possono essere unite assieme quando la capacità massima di una singola sezione è raggiunta.

Voi non correte il rischio di avere Quadri per commutatori fragili e leggeri, quando voi comperate i tipi **"Stromberg - Carlson,,** i soli Quadri la cui durata corrisponde alla bella apparenza estetica.

Notevole è l'accurata ultimazione dei Quadri " **Stromberg - Carlson** ,, ed essenzialmente economico è il Quadro "**Stromberg - Carlson**,, per la sua solidità e durabilità.

Ogni perfezionamento " **Stromberg - Carlson**,, nel disegno dei nostri apparecchi, che elimini la vostra attenzione o cura, significa altrettanto minor costo richiesto per la manutenzione dei vostri equipaggiamenti telefonici.

APPARECCHI DI QUALITÀ

formano la base fondamentale di un servizio economico ed efficiente. Vi compenserà sempre a considerare la **Qualità** prima d'ogni altra cosa.

Pel presente e futuro — Per una installazione economica ed efficiente, dove si richiede il servizio a chiamata Magnetica — Noi raccomandiamo questa forma speciale di Quadro-Commutatore con tutti gli accessori relativi.

Un quadro comune acquistato da uno stipettaio, può essere attraente esteticamente, ma è soggetto a sfasciarsi allorquando lo mettete in uso.

Voi eviterete questo rischio acquistando i Quadri Commutatori "**Stromberg-Carlson**,,

QUADRO COMMUTATORE
N° A-5360

APPARECCHI DI QUALITA'

STROMBERG CARLSON,,

Oltre di avere fatto sforzi non comuni per produrre un **Avvisatore** che fosse un meccanismo perfetto di parti ben disegnate e costrutte, noi provvedemmo ad una manutenzione economica.

Il nostro **Avvisatore** a chiusura automatica, non richiede aggiustamenti e su di esso si può fare assegnamento sotto ogni aspetto.

L'avvisatore N. 8 ed il quadro Commutatore A-5360 sono il frutto di considerevoli studi e forti spese, ma con essi siamo in grado di affrontare fidenti il vostro migliore giudizio circa il loro funzionamento e la loro economica manutenzione.

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Digitized by Google

ISARIA-ZÄHLER-WERKE, G. m. b. H. MÜNCHEN.

La più antica fabbrica speciale per contatori da motore, fondata nel 1894 dal capo ing. G. Hummel.

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA „ISARIA"

Nuovi modelli 1906

riunendo tutti i progressi fatti negli ultimi anni nel campo dei contatori d'elettricità.

ISARIA-ZÄHLER

Modello TDU
Contatore per corrente bifase e trifase

Modello BER
Contatore per corrente continua e alternata

Modello ER
Contatore per corrente continua e alternata

FABRIK-MARKE

Contatore per corrente continua e alternata

Modello TE
Contatore per corrente monofase (carrico non induttivo)

Modello CRd
Coulombometro per corrente continua

FABRIK-MARKE

Contatore automatico per corrente continua, alternata e trifase

Contatore di Watt-Ore e del consumo in lire per corrente continua, alternata e trifase

Contatore a due tariffe per corrente continua, alternata e trifase

NB. Tutti i modelli di contatori „solo eccettuato il Mod. C R D" sono contatori di wattore.

Rivolgersi per domande di preventivi e ordinazioni alla Sede Principale:

ISARIA-ZÄHLER-WERKE, G. m. b. H., MONACO DI BAVIERA

oppure alla filiale di MILANO Corso Sempione 14.

Sede Principale: MONACO DI BAVIERA. o Succursale: MILANO, TELEFONO 1411.

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15)-(6,8)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,8)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano
Corso Magenta N. 56

Premio con medaglia Esposizione 1901

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:
Ing. V. ZACCHI (1,15)-(7,8)

Giuseppe e F.lli Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,8)

Digitized by Google

ORIGONI & C. - MILANO
Filiali: ROMA e GENOVA
Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17
Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI
PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO
SPECIALITÀ
TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO
Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23
MAGAZZINO IN ROMA
Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO 15-34
MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI
Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli div rsi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — GRATIS

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE
di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI
RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.
VERONA - VENEZIA - PADOVA
(1,15) - (24,8)

Ing. G. Conti & C.
BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — BRESCIA

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione
SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori
RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione
TRASMISSIONI perfezionate.
(15) - (2, 8)

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO
JANDUS
la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**
MANUTENZIONE QUASI NULLA
COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS
(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:
ALBERTO VIGLIANO
Corso Buenos Ayres 66 — MILANO — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON
Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE
Vernici e nastri P & B
Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.
Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »
Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta
RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906
(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Daněk & C[ia]

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITÀ

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15)-(1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettiche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporto di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 1/2

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906 (1,15) (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 - Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 - Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto.,,

Accessori: Reostati semplici e regolabili – Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15) - (4,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni – e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale F. BIETENHOLZ TORINO

(1,15) - (18,8)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— **OTTONE KOCH - MILANO** —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline**, **Saponi** industriali, **Cera** lucidina.

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

"ELECTRA,,

FABBRICA DI APPARECCHI ELETTRICI PER RISCALDAMENTO E CUCINA

WAEDENSWIL - SVIZZERA

Rapp.ti: **Ing. VALABREGA-LICHTENBERGER - TORINO**

Apparecchi per riscaldamento elettrico
Apparecchi per cucina elettrica.
Apparecchi elettrici per uso famiglia.
Apparecchi elettrici per medici, farmacisti, ecc.
Apparecchi elettrici per l'industria.
Reostati - Moderatori di luce.
Specialità: Grandi forni per fornai, pasticcieri, ecc.

Listini a richiesta, con prezzi franco d'ogni spesa a destino.

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate
e di Amministrazioni
Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA **PHILLIPS** BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C[i]

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.^{e} E.^{mo} GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Appparecchio da Muro

Apparecchio da Tavolo

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18.—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo exeelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima MARCA DEPOSITATA **Italiana per gli Olii**

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato **Lire 150 000.**

Sede: **GENOVA — Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse — Telegrafi stampanti — Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA"** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI
A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Calle Vallaresso, 1318.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

" " GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

"Gru a cavalletto a mano, portata 18 tonnellate"

(2,11,20)

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Unici Concessionari in Italia

Luce Bianca
Splendente
Compatta

LINOLITE

Marca depositata

Brevetto Italiano 75330

Economia
Eleganza
Semplicità

(1,15 - 8,5)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS

A. DOMANGE & FILS

Boulevard Voltaire 74

PARIS

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind.,, Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid,, per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT,, ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER,,

(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO

(BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - 28,8)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

Kilowattstunden
Installation
1 2 3
Netz

Contatore a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VACI KÖRUT 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15 - 8,8)

LIME "DICK"

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

(1,15)-(18,8)

F. D.

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori 1*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Terra

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ ROMA Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

DEPOSITO DI MATERIALI ED ACCESSORI PER IMPIANTI ELETTRICI

DINAMO ALTERNATORI TURBINE

TORINO · VIA LAGRANGE 29
VENEZIA *** SAN MOISÈ 2065

PORTALAMPADE ✳
VALVOLE ✳ ✳ ✳
INTERRUTTORI ✳ ✳
COMMUTATORI ✳ ✳
RIFLETTORI ✳ ✳
TULIPES ✳ ✳ ✳ ✳
GLOBI ✳ ✳ ✳ ✳
BRACCI ✳ ✳ ✳ ✳
SOSPENSIONI ✳ ✳

Catal. a richiesta

LAMPADARI ✳ ✳ ✳
APPARECCHI DI MISURA ✳ ✳ ✳ ✳
CONDUTTORI ELETTRICI ISOLATI ✳ ✳
LAMPADE AD INCANDESCENZA ✳ ✳ ✳
ISOLATORI DI PORCELLANA ✳ ✳ ✳

Pronta spedizione

(1,15) - (24,8)

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING"

(1,15) - (8,8)

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

(1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLÎ ✳ ✳ ✳ ✳ speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool — **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI LOCOMOBILI — **A GAS POVERO**

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

CLARKE, CHAPMAN & C.° LTD.

Gateshead-on-Tyne

CALDAIE A TUBI D'ACQUA

(Brevetto Woodeson)

Tutti i tubi sono perfettamente dritti. – Non vi sono giunti esposti alle fiamme. – Tutte le parti sono libere di espandere. – Tutti i tubi sono della stessa lunghezza. – Facile accesso in tutte le parti per l'ispezione, pulizia o riparazione. – Ampia superficie di vaporizzazione. – Si costruiscono anche per grandi unità. – Occupano poco spazio in superficie.

Pompe a vapore ad azione diretta per tutti i servizi e tutte le pressioni.

Pompe a vapore duplex

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA, LA SVIZZERA E L' EGITTO:

Ing. FOLEY & DE BENEDETTI

GENOVA
Via Raggio, 3
TELEFONO 39-41
Ind. Teleg. **CICLOPE**

NAPOLI
Galleria Umberto, 27.
TELEFONO 504
Ind. Teleg. **TURBO**

(1,18) - (6,6)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione e del Combustibile adoperato

Solo apparato registrato a precisione sotto qualsiasi pressione e temperatura dell' Acqua

Pignatte di Condensazione di costruzione semplice e sicura

MORSE COMBINATE PARALLELE E PER TUBI

Indispensabile per Montaggio

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 800 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale

In 19 anni di esercizio oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 5000 cavalli — NIAGARA.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { *Manfredi,* Mondovì. *Bongiovanni,* Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,800.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,9)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ **J. BRUNT & C.**

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

NAPOLI - ROMA - TORINO - MESSINA

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

"VULCAIN" per corrente continua ed alternata, a qualunque tensione o intensità

"VULCAIN" Speciali per Quadri di distribuzione o per alte tensioni

"VULCAIN"

FONDERIA ARTISTICA IN BRONZO E GHISA

CANDELABRI - MENSOLE

BRACCI STRADALI IN OGNI GENERE

IMPIANTI COMPLETI DI LUCE E FORZA

TIPO M. R.

CONTATORE A CAMPO ROTANTE PER QUALUNQUE DISTRIBUZIONE A CORRENTE ALTERNATA MONO E POLIFASICA

Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza.

CHIEDERE LISTINI E PREZZI

Laboratorio a MILANO e NAPOLI

per taratura, verifica e riparazione.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

50000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — MILANO — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,8)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

No. 145
TAKES 8 IN. TO 12 IN. SAWS

Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti
Punte vere americane utensili, ecc

— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,8)

SOCIETÀ PER LA TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,
"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI
A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi
a richiesta

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

"L'ITALIANA"

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi"
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,7)

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,7)

LE CARBONE
Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA
MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi all'Economo del Ministero della Marina - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella Rivista Marittima
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla Direzione della Rivista Marittima - Roma.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15) - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO-G. B. TANSINI-MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V VÁCI KÖRÚT 32

(1,15)-(8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

Cessione di Privativa industriale

Il Signor **Dr. JOHANN BILLWILLER**, a Goldbach, e la Società **Schweizerische Xilolith** (Steinholz) **Fabrik Dr. P. KARRER** vormals Rillist, e Karrer a Moriken (Svizzera), titolari della Privativa industriale italiana N. 74823 per: « **matière isolante et son procédé de fabrication** »: desiderano entrare in relazione con Industriali per la cessione della loro privativa o per accordare licenze di fabbricazione. Per informazioni e trattative rivolgersi all' Ufficio Internazionale per brevetti d'invenzione

C. A. ROSSI e C. - Roma - *Via di Capo le Case, 18* (2)

Cessione di Privativa Industriale

La **Ditta G. ROTH** e il Signor Ingegnere **Karl KRNKA** a Vienna, titolari della privativa industriale italiana n° 47383 per: « **Nuovo Proiettile** »: desiderano entrare in relazione con Industriali per la cessione della loro privativa o per accordare licenze di fabbricazione.

Per informazioni e trattative rivolgersi all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'invenzione

C. A. ROSSI & C. - Roma *Via di Capo le Case n. 18.* (2)

MUNICIPIO DI TERRANOVA DI SICILIA

Si cercano un abile capo elettricista ed un capo meccanico patentati, che abbiano prestato almeno cinque anni di servizio presso qualche officina elettrica, ai quali si possa affidare la direzione della centrale elettrica di questo Comune.

Il Municipio corrisponderà al capo elettricista la retribuzione annua di L. 2200,00, ed al capo meccanico quella di L. 1500,00, al lordo della tassa di R. M. e pagabili a rate mensili posticipate.

La nomina avrà la durata di un biennio, con decorrenza dal giorno dell'immissione in servizio.

Presso la Segreteria del Comune è ostensibile il capitolato di servizio nel quale sono stabiliti i diritti ed i doveri inerenti ai due posti messi a concorso.

Terranova 1° febbraio 1908 IL SINDACO

(2-3)

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse enegate.

Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 **BARCELLONA**

TELEFONO 1048

TELEGRAMMI: BOLIBAR-BARCELLONA.

(15) - (24,8)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a **Zettlitz**
e di **Miniere di carbone** ad **OTTOWITZ**

ISOLATORI

in porcellana durissima
per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro **speciale su disegno o modelle**

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 881 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO

(1,15) - (5,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12,8)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 — Telegr. INGBELOTTI

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO [illegible]
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — [illegible] per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono [illegible]**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono [illegible]**

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois Frères Lyon

Satin
GOMME

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti [illegible]
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; **Telefono [illegible]**

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 3. Direttore: *Prof.* ANGELO BANTI 1° Febbraio 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224
Pubblicazione Quindicinale

Apparecchi BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 MILANO

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 23 / Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS - GESELLSCHAFT
BERLINO

TRASFORMATORI

per ogni potenza e tensione,
con raffreddamento ad aria,
a ventilazione forzata,
ad olio.
Isolamento perfetto — Massimo rendimento.
Grande attitudine a sopportare forti sopraccarichi.

Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli Istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI
Via Manzoni, 31 - MILANO - Via Manzoni, 31

M. & I. Buseck MILANO
Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa** Marca speciale Superiore « Edelweiss ». **Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI
ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società anonima Capitale L. 13.187.500. — *Sede in* FIRENZE; *Stabilimento e Direzione Generale in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAS
Accessori per Condotture - Saracinesche - Sifoni isolatori - Colonne - Grossi Getti
(1,15) - (24,7) PROGETTI e COSTRUZIONE di ACQUEDOTTI
Dirigersi alla Direzione Generale della Società in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO (Prov. di Pi a)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti
Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

280 MEDAGLIE e Diplomi d'Onore

42 ANNI di ESCLUSIVA SPECIALITÀ nella COSTRUZIONE

MOTORI "OTTO" CON GASOGENI AD ASPIRAZIONE

Consumo d'Antracite 300 a 550 grammi cioè 1 ½ a 3 centesimi per cavallo-ora.

FORZA MOTRICE LA PIÙ ECONOMICA

1800 Impianti per una forza complessiva di 80000 cavalli installati in ITALIA nello spazio di 5 anni

(1) (24,8)

MOTORI AD OLII PESANTI DA 35 A 400 CAVALLI

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata

(1,15) - (8,8)

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - **Pasta** per collettori
Dinamometri — **Montap[illegible]li** — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — **Puleggie** di legno.
Tacometri fissi e portatili.
Contagiri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati.
Saldatori — Pasta da saldare.
Dinamometri — Polimetro.

Feltro-ferro

Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(1) - (26,8)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi: FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

A. E. G.-THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
su Ferrovie a grande traffico
a Corrente Monofase

UNA DELLE 51 VETTURE AUTOMOTRICI MONOFASI PER LA FERROVIA SUBURBANA BLANKENESE-AMBURGO-OHLSDORF (Germania) CHE TROVAVASI ALLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906, OVE OTTENNE IL GRAN PREMIO.

POTENZA DELL'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO CIRCA 350 HP (3 MOTORI W. E-51 DA 115 HP) - TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO 6.000 VOLT. - FREQUENZA 25.

(1) (1,8)

Digitized by Google

JOHN BROWN & COMPANY, LIMITED

Acciaierie "ATLAS,, Sheffield (INGHILTERRA)

Acciaio per Utensili
✳ ✳ ✳
Lime e Raspe
✳ ✳ ✳
Dischi per Frese
✳ ✳ ✳
Acciaio per Stampe
✳ ✳ ✳
Utensili Inglesi
✳ ✳ ✳
Barre-Mina ecc. ecc.
✳ ✳ ✳

Utensile di acciaio rapido **"ATLAS SELF-HARD,,** che tornisce un albero d'acciaio forgiato alla velocità di **20 metri al minuto.** Materiale asportato **180 kg. in un'ora.**

L'**"Atlas Self-Hard,,** è il migliore acciaio per lavorazione rapida, perchè è di facile manipolazione e difficile a guastarsi: non richiede tempera nè trattamento alcuno: ha massima rapidità e potenza di taglio, e può essere adoperato alle più alte velocità sopra materiale di qualunque genere e tempera.

Agente depositario per l'Italia

JAMES W. BERNARD, (1,15)-(6,8)

GENOVA

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15)-(7,8)

Digitized by Google

VENTILATORI CENTRIFUGHI ED ELICOIDALI

MARCA "SIROCCO" BREVETTATA
ASPIRANTI E SOFFIANTI, PER QUALSIASI USO

MASSIMA EFFICIENZA - MINIMO CONSUMO DI FORZA

Serie garanzie - Primarie Referenze

DEPOSITO A MILANO

Alimentatori Automatici di carbone

per caldaie d'ogni genere e dimensione.

"UNDERFEED STOKERS"
alimentando al disotto della griglia.

DIVERSI MODELLI

Per caldaie Cornovaglia ad uno o due focolari.
Per caldaie moltitubolari con griglia sino a m. 3,70 di larghezza.
Per carboni di qualsiasi qualità, in pezzatura media, minuta o polvere.

COMPRESSORI D'ARIA

Brevetto "Reavell"

Tipi perfezionati, a quattro cilindri, ad azionamento elettrico diretto.
Per pressioni sino a 14 Atm.
Tipi adatti per ogni uso.
Si forniscono completi con motori elettrici, motori a gas, ecc.

Chiedere preventivi e listini N. 50 XM.
dai costruttori e rappresentanti

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.
MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (6,8)

Apparecchi sollevatori
Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA
CARLO NAEF
Via Alessandro Manzoni, 31 (o case adiacenti)
Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner
Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani
Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda)
a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di **tre** sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Napoletana per imprese elettriche, Napoli
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna
Spett. Ditta Buonomo e Utili, Illuminazione Elettrica, Lucera.
On. Municipio di Vittoria in Vittoria (Sicilia).
Spett. Società Elettrica in Sarezzo.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
DICK'S ORIGINAL BALATA
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Sigg. Zanini e C.°, Imprese Elettriche, Asiago e Thiene.
Sigg. F.lli Santoro, Illuminazione Elettrica, Salerno.
Spett. Officina Elettrica del Vaticano, Roma.
Sigg. Alimonda Burgo e C.°, Genova.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
Sigg. Vonwiller e C.°, Romagnano Sesia.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,5)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,8)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — Scale Aeree girevoli. — Scale Aeree a tronchi. — Scale Aeree a tiranti automatici. — Scale Aeree a Coulisse. — Scale a rampone per pompieri. — Scale a mano d'ogni forma. — Ponti meccanici per Tramvie Elettriche. — Ponti Aerei per costruzioni. — Ponti Meccanici per riparazioni di edifici. — Carri Naspi per pompieri. — Carri di primo soccorso per pompieri. — Carri di soccorso con Scala Aerea. — Equipaggiamenti completi per pompieri.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) · (2,5)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15) - (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici
per tutte le applicazioni
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - **Milano**

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE
E
RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER,,

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1,15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la LAVORAZIONE del LEGNO

(1,15) - (8.8)

Esposizione Internazionale Milano 1906 **"Grand Prix,,** Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione di Milano 1906

Società "Edison"

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori **d'energia elettrica.** Indicatori **di Massima richiesta Wright.**

Dinamo e **motori elettrici** a corrente **continua ed alternata.**

Quadri di **distribuzione** — Scaricatori **per alte tensioni** - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). TORINO Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili "Wedekind." Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale "Rapid" per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi "ANTIGNIT" ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere "KANZLER"

(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (26,8)

Digitized by Google

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservar Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— **OTTONE KOCH - MILANO** —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline**, **Saponi** industriali, **Cera** lucidina.

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Novità Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — **MILANO** — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15) - (1,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e EM.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Appparecchio da Muro

Apparecchio da Tavolo

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

FABBRICA DI FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI
per ogni applicazione dell'elettricità

DUE GRAN PREMI ALL' ESPOSIZIONE INT.LE DI MILANO 1906

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI
per impianti di energia elettrica
sino a 50 mila volt

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI
AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

(1,15) - (24,8)

ESPORTAZIONE MONDIALE

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,500,000 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA **A** - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA **B** - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-36 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.
Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — **Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.**

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza crediteri e debitori a condizioni da convenirsi - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti.	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — **Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.**

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

Scaricafulmini
e
Valvole di tensione

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5 - 6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI

MILANO, Via Castelfidardo, N. 7.

Scaricafulmini *B F* con spegnimento magnetico della scintilla per corrente continua.

Valvole di tensione *B L R.*

(2-3-8-15)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *OSRAM*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

già ATTILIO POZZO & C. — LORENZO TOMMASI ALIOTTI
Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 39. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,8)

Freni continui ad aria compressa { **KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino** / **N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.**

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **Carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma,** con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

H. WEIDMANN
RAPPERSWIL (SVIZZERA)
FABBRICA
Fondata nel 1877
Specialità in tutti
MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI
Di propria esclusiva fabbricazione.
(I) - (28, 8)

Cessione di Privativa Industriale
La WARP TWISTING - in MACHINE COMPANY a New-York S. U. A. titolari della privativa industriale italiana n° 54938 per: « Machine à tortiller » e del relativo Attestato Completivo n. 56760 desidera entrare in relazione con Industriali per la cessione della sua privativa o per accordare licenze di fabbricazione. Per informazioni e trattative rivolgersi all'Ufficio internazionale per Brevetti d'invenzione.
C. A. ROSSI & C. - Roma Via di Capo le Case n. 18. (8)

Spazio disponibile

La Pubblicità
DELLE CASE INDUSTRIALI
fatta nell'Elettricista
è la più efficace
PREZZO DELLE INSERZIONI:

	pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag.
Tre mesi . . .	L. 240	130	70	50	30
Sei mesi . . .	„ 400	240	130	80	55
Un anno . .	„ 700	380	220	130	90

Spazio Disponibile

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ **Cataloghi e Preventivi a richiesta** ◆

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 1,500,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati

per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI

di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
32 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 150000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.
A semplice o a doppio cilindro.
Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

E.S. HINDLEY & SONS

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA MASSONI - MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Pompe CENTRIFUGHE
AD ALTA PRESSIONE
SULZER

Grand Prix { Parigi 1900 / Milano 1906 }

Brevett. in ITALIA

Fornito più di **200,000** HP.

Impianti d'alimentazione idraulica in ogni genere
Impianti di prosciugamento di miniere, ecc.

La Pompa a Miglior Mercato e la più economica

specialmente per grandi volumi e grandi prevalenze

POMPE DA SCAVO SULZER
Brevett. in ITALIA

FRATELLI SULZER
Winterthur (Svizzera)

Studio Tecnico - MILANO - Foro Bonaparte, 35.

(15) - (24,8)

ROMA - Piazza dell'Esquilino, 8 - ROMA

CGS

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Strumento elettromagnetico registratore

a carta continua per corrente continua ed alternata

(12-16-20-24)

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 MASSIME ONORIFICENZE Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

Digitized by Google

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono -86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI Vol. 229 246 Num. 151 235

Semplicità e Solidità Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO

Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica

RIGHE - SQUADRE - COMPASSI

e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

H. WEIDMANN

RAPPERSWIL (SVIZZERA)

FABBRICA

Fondata nel 1877

Specialità in tutti

MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI

Di propria esclusiva fabbricazione.

(1,15)-(15, 8)

MOTORI A GAS POVERO

Costruzioni solidissime ed accurate

Oltre 8000 impianti eseguiti

A. G. DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK

già Moritz Hille - DRESDEN - A.

Rappresentanti Generali per l'Italia: (1,15 - 10,9)

RANIERI TONISSI & C. - GENOVA

Via Luccoli 14-2 Telefono intercomunicale 16-59

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima

Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze

Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA'

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca "PLANIA" 1ª Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca "SILESIA" per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima PLANIAWERKE per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.9) FABBRICA: RATIBOR O/S

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Viale Manzoni 31.

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TEL. MFG. CO.

ROCHESTER, N. Y. CHICAGO, ILL.

TELEFONO A BATTERIA CENTRALE " TIPO A COLONNETTA "

Colonnetta e Ricevitore — Interno della Base — Bilanciere prima della Prova — Bilanciere dopo la Prova

UN ACCURATA E COSCENZIOSA PROVA

ACCERTA in modo indiscutibile:

1° Che la durata dei Telefoni a Colonnetta **" Stromberg-Carlson "** è illimitata.

2° Che il continuo urto prodotto dal levare e mettere il Ricevitore sul gancio interruttore, non consuma il perno del bilanciere funzionante tra le mollette di contatto.

3° Che tutte queste mollette di contatto e le altre parti mobili, rimangono inalterate per un periodo di tempo indefinito.

TALE PROVA venne effettuata sopra un telefono a colonnetta preso a caso fra quelli giacenti in magazzino, e senza che neppure una singola vite abbia subito alcun aggiustamento.

Il gancio interruttore venne abbassato con forza e quindi rilasciato con movimento subitaneo e tale da permettere alle mollette fissate nella base della colonnetta, di spiegare tutta la loro forza.

L'ESPERIMENTO durò **13 Ore e mezza** in ragione di **160 Movimenti** al minuto ossia per **129,600 Movimenti**. Il che equivale a **13 anni e mezzo** di servizio con una media di **25 Chiamate** al giorno.

I RISULTATI. Le mollette dei contatti nelle identiche condizioni che si trovavano prima della prova. Tutte le viti perfettamente chiuse. Le molle conservanti la stessa elasticità e precisione di prima. Il logoramento del perno del bilanciere non è percettibile ad occhio nudo. (17-18)

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova

Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15)-(8,6)

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE generale per l'Italia e Svizzera DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15)-(7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Calle Vallaresso, 1318.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Trapanatrice ad adesione magnetica (8,12,21)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporto di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906 (1,15) - (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITÀ':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Fonderia Meccanica di Brescia

ING. G. CONTI & C.

BRESCIA

TURBINE Pelton e a Reazione di alto rendimento

Numerosi Impianti già eseguiti

SERVOMOTORI e Regolatori

RUBINETTI DI SCARICO equilibrati di facile manovra, pressioni altissime.

TRASMISSIONI perfezionate

(1)-(8,8)

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ERNST PABST

Bellevue - Cöpenick **(Berlino)**

Suonerie elettriche

d'ogni dimensione e per qualsiasi scopo

QUADRI INDICATORI

accessori

ecc.

PILE A SECCO

resistenti a lungo magazzinaggio

Si riempiono con acqua limpida solo al momento di metterle in uso

Apparati Telefonici

per qualunque distanza

Per uso domestico, per servizio pubblico, per alte tensioni, ecc.

RAPPRESENTANTE Generale per l'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano

Corso Buenos Ayres, 66

(3) - (8,8)

Digitized by Google

Aktiengesellschaft

Mix & Genest

Telephon- & Telegraphenwerke

BERLIN W.

HAMBURG, KÖLN, LONDON.

Concessionari Generali

PER TUTTA L'ITALIA

MANIFATTURE MARTINY

TORINO

FILIALI:

Milano, Genova, Napoli

(1) - (8,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni — e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHÖLZ

TORINO

(1,15) - 18,8)

HARTMANN & BRAUN

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE sul MENO

FABBRICA SPECIALISTA

in Apparecchi elettrometrici d'ogni genere

Strumenti registratori, misuratori di corrente e di tensioni in diverse costruzioni.

Wattmetri registratori per correnti alternate mono e polifasiche e per correnti trifasiche comunque caricate

Termometri e **manometri** registratori.

Apparecchi di contatto e segnalatori.

1:5

83 2

Wattmetro registratore doppio per correnti trifasiche comunque caricate

Rappresentante generale per l' Italia:

ING. A. C. PIVA

MILANO - Piazza Castello, 9 - MILANO

(8, 19)

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell'Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte**.

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate
e di Amministrazioni
Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Pace 10.

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065. (1) - (28,8)

Depuratori d'Acqua

d'alimentazione, brevetto Steinmüller

automatici, agenti senza sorveglianza alcuna

Disoliatori del vapore

NOVITÀ ASSOLUTA

Filtri a sabbia

PER USO INDUSTRIALE

Analisi d'acqua nel nostro laboratorio gratis

Impianti completi di tubazioni

L. & C. STEINMÜLLER

FABBRICA DI CALDAIE E SURRISCALDATORI

Gummersbach, Germania.

PER SCHIARIMENTI E PREVENTIVI RIVOLGERSI ALLA DITTA.

Ing. ROLAND REMY - Torino, Corso Oporto, n. 21 (1) - (26,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2 1/2 a 4	da 4 1/2 a 6	da 6 1/2 a 8	da 8 1/2 a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 3/4 a 1 1/2	da 2 a 8 1/2	da 4 a 5 1/2	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da 1/4 a 3/4 di Amperes
Da 125 a 250 Volts da 1/4 a 1/2 »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato **Lire 150 000.**

Sede: **GENOVA — Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

(1,15)-(8,8)

Digitized by Google

GADDA & C.

SOCIETÀ PER LA COSTRUZIONE DELLE MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI, RELATIVI IMPIANTI ED ESERCIZI

ACCOMANDITA PER AZIONI — CAPITALE L. 6.000.000. — EMESSO E VERSATO L. 6 000.000

SEDE E STABILIMENTO PRINCIPALE IN MILANO

GENERATORI ELETTRICI - TRASFORMATORI — MOTORI

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

VENTILATORI ELETTRICI

TURBINE A VAPORE

Alternatore da 2000 HP - accoppiato a turbina idraulica.

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906

4 Gran Premi.

3 Diplomi d'Onore.

SEDE DELLA DITTA: MILANO, VIA CASTIGLIA: 21.

Uffici tecnici-Commerciali a TORINO - GENOVA - FIRENZE - VENEZIA - ROMA.

(1)-(19,8)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori
GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato
Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di 20,000 in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906
(1,15 - 24,8)

Rappresentante
CURT RICHTER - MILANO
Via Castelfidardo, 10

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - BERGAMO

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO — Telefono 3-71 — *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO — Telefono 28-77 — *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Unici Concessionari in Italia

Luce Bianca
Splendente
Compatta

LINOLITE

Marca depositata

Brevetto Italiano 75380

Economia
Eleganza
Semplicità

(1,15 - 8,5)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giuri) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS
A. DOMANGE & FILS
Boulevard Voltaire 74
PARIS

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — PARIGI

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

(1,15)-(24,5)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E **MEINA** (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON,,

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE - **BUDAPEST** - V. VACI KÖRUT - 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15-8,8)

LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

(1,15)-(18,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (*Bergamo*) — Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori* 1 — GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Mattoni refrattari

Mattoni Grès — Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
- **TORINO** ***Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.***
- **GENOVA** ***Via San Lorenzo, 8.***
- **NAPOLI** ***Piazza 7 Settembre*** (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasoglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,,

(1,15) - (8,8)

Schiff & C.

SCHWECHAT

presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — MILANO

(1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLÎ speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool — **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI, LOCOMOBILI — **A GAS POVERO**

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti

Lista degli impianti fatti, a disposizione

(1,15) - (7,8)

"ELECTRA,,

FABBRICA DI APPARECCHI ELETTRICI PER RISCALDAMENTO E CUCINA

WAEDENSWIL - SVIZZERA

Rapp.ti: Ing. VALABREGA-LICHTENBERGER - TORINO

Apparecchi per riscaldamento elettrico
Apparecchi per cucina elettrica.
Apparecchi elettrici per uso famiglia.
Apparecchi elettrici per medici, farmacisti, ecc.
Apparecchi elettrici per l'industria.
Reostati - Moderatori di luce.
Specialità: Grandi forni per fornai, pasticcieri, ecc.

Listini a richiesta, con prezzi franco d'ogni spesa a destino.

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

CLARKE, CHAPMAN & C.° LTD.

Gateshead-on-Tyne

CALDAIE A TUBI D'ACQUA

(Brevetto Woodeson)

Tutti i tubi sono perfettamente dritti. – Non vi sono giunti esposti alle fiamme. – Tutte le parti sono libere di espandere. – Tutti i tubi sono della stessa lunghezza. – Facile accesso in tutte le parti per l'ispezione, pulizia o riparazione. – Ampia superficie di vaporizzazione. – Si costruiscono anche per grandi unità. – Occupano poco spazio in superficie.

Pompe a vapore ad azione diretta per tutti i servizi e tutte le pressioni.

Pompe a vapore duplex

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA, LA SVIZZERA E L' EGITTO:

Ing. FOLEY & DE BENEDETTI

GENOVA
Via Raggio, 3
TELEFONO 39-41
Ind. Teleg. **CICLOPE**

NAPOLI
Galleria Umberto, 27.
TELEFONO 504
Ind. Teleg. **TURBO**

(1,18) - (6,6)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

Pignatte di Condensazione di costruzione semplice e sicura

MORSE COMBINATE PARALLELE E PER TUBI

Indispensabile per Montaggio

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 3000 cavalli — NIAGARA.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA **OFFICINE MANFREDI** - Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale
per la costruzione di
SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno
secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,6)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

Per Telegrammi: **Conduit - MILANO** **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere*: Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M · Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,8)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

Contatore "FERRANTI,,

PER CORRENTI ALTERNATE

Semplice

Robusto

Preciso

Non soggetto a guasti o ad alterazioni nella sua taratura.

Uguale precisione con $^1/_{10}$ di carico fino al 50 % di sopraccarico.

Non contiene spazzole, collettori o contatti mobili.

Ferranti Limited
Hollinwood
Lancashire
(Inghilterra).

Per opuscolo, prezzi e forniture, rivolgersi all'

Ing. ENRICO PANDIANI di MILANO

che ne tiene in deposito per varie capacità, tensioni e periodi e li fornisce anche in prova.

(1)-(8,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,
"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI
A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi
a richiesta

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

"L'ITALIANA,,

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi,,
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,7)

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,7)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Bté S.G.D.G.

Bté S.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %

Per abbonarsi rivolgersi
all'Economo del Ministero della Marina - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici
BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA
PARAFULMINI IN SERIE
Resistenze Ohmiche – Accessori
CONSULENZA
ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia
(1,15) - (24,8)
Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito
VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA
Globi per Archi
Riflettori
Tazze in grande assortimento dal tipo di gran lusso al più corrente.
MILANO-G. B. TANSINI-MILANO
Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V VÁCI KÖRÚT 32
(1,15)-(8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE
Già Breitfeld, Daněk & Cia
(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)
Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITÀ

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.
Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.
Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.
Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cavà di Caolino "Excelsior„ a **Zettlitz**

e di **Miniere di carbone ad OTTOWITZ**

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO **Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106** — Tensione 20000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I. **Torino** Km. 218 — Tensione 24000 Volt.

IMPIANTO del **Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88** — Tensione 32000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICA **BRESCIANA** Km. 51 — Tensione 40000 Volt.

IMPIANTO MOUTIERS-**LYON** Km. 185 — Tensione 56960 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15) - (5,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

(1,15) - (12,8)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* Telefono 68-31

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca **Satin Bois Frères Lyon**

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* Telefono 68-31

(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 4. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Febbraio 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi. Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.57 MILANO

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 28 / Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS - GESELLSCHAFT
BERLINO

TRASFORMATORI

per ogni potenza e tensione, con raffreddamento ad aria, a ventilazione forzata, ad olio.
Isolamento perfetto — Massimo rendimento.
Grande attitudine a sopportare forti sopraccarichi.

Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli Istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro

Ing. VITTORE FINZI
Via Manzoni, 31 - **MILANO** - Via Manzoni, 31

M. & I. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. **Telai Eliografici** a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
224 - Via Cavour - 224

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società anonima Capitale L. 13.187.500. — *Sede in* FIRENZE; *Stabilimento e Direzione Generale in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAS
Accessori per Condotture - Saracinesche - Sifoni isolatori - Colonne - Grossi Getti
(1,18) - (24,7) PROGETTI e COSTRUZIONE di ACQUEDOTTI
Dirigersi alla Direzione Generale della Società in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO (Prov. di Pisa)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,
(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

MOTORI AD OLII PESANTI "OTTO,,

TIPO VERTICALE

da 20 a 800 Cavalli

Consumo olio da 180 a 200 grammi per cavallo effettivo ora

IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

FORZA MOTRICE LA PIÙ ECONOMICA

(15) - (24,8)

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI
CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI
in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO
Per copiatura di disegni, Piante, Progetti
Esecuzione Immediata

(1,15) - (8,8)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e **Vacuatori** per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, **Dadi** lucidi **di acciaio**. — **Getti in ghisa malleabile** ed acciaio.

Manometri, Fischi.
Iniettori. Purgeurs.
Indicatori Crosby.
Valvole riduttrici.
Regolatori. Molle.
Imbiancatrice pneum.
Macchine per laterizi.
Concasseurs. Molazze.
Carrelli di ferro.
Manici di carta.
Lubrificatori, ecc.

(15) - (24,8) **Centrifuga ad alta pressione.**

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2
» » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi : FORNASIECI** { **FIRENZE SCAURI**

(1,15) - (7,5)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, **Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3**

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon. Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.

In costruzione

1°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
2°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1. — **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via del Clementino, 101.
Livorno, Via Roma, 4. — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.
Palermo, — Via XX Settembre, 66.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (2,5)

Digitized by Google

JOHN BROWN & COMPANY, LIMITED

Acciaierie "ATLAS" Sheffield (INGHILTERRA)

Acciaio per Utensili
* * *
Lime e Raspe
* * *
Dischi per Frese
* * *
Acciaio per Stampe
* * *
Utensili Inglesi
* * *
Barre-Mina ecc. ecc.
* * *

Utensile di acciaio rapido **"ATLAS SELF-HARD"** che tornisce un albero d'acciaio forgiato alla velocità di **20 metri al minuto.** Materiale asportato **180 kg. in un'ora.**

L'**"Atlas Self-Hard"** è il migliore acciaio per lavorazione rapida, perchè è di facile manipolazione e difficile a guastarsi: non richiede tempera nè trattamento alcuno: ha massima rapidità e potenza di taglio, e può essere adoperato alle più alte velocità sopra materiale di qualunque genere e tempera.

Agente depositario per l'Italia

JAMES W. BERNARD, (1,15)-(6,5)

GENOVA

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15)-(7,8)

Digitized by Google

VENTILATORI CENTRIFUGHI ED ELICOIDALI

MARCA "**SIROCCO**" BREVETTATA

ASPIRANTI E SOFFIANTI, PER QUALSIASI USO

MASSIMA EFFICIENZA - MINIMO CONSUMO DI FORZA

Serie garanzie - Primarie Referenze

DEPOSITO A MILANO

Alimentatori Automatici di carbone

per caldaie d'ogni genere e dimensione.

" UNDERFEED STOKERS "

alimentando al disotto della griglia.

DIVERSI MODELLI

Per caldaie Cornovaglia ad uno o due focolari.
Per caldaie moltitubolari con griglia sino a m. 3,70 di larghezza.
Per carboni di qualsiasi qualità, in pezzatura media, minuta o polvere.

COMPRESSORI D'ARIA

Brevetto "*Reavell*"

Tipi perfezionati, a quattro cilindri, ad azionamento elettrico diretto.
Per pressioni sino a 14 Atm.
Tipi adatti per ogni uso.
Si forniscono completi con motori elettrici, motori a gas, ecc.

Chiedere preventivi e listini N. 50 XM.

dai costruttori e rappresentanti

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,8)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,9)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,9)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Napoletana per imprese elettriche, Napoli
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna
Spett. Ditta Buonomo e Utili, Illuminazione Elettrica, Lucera.
On. Municipio di Vittoria in Vittoria (Sicilia).
Spett. Società Elettrica in Sarezzo.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
DICK'S ORIGINAL BALATA
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Sigg. Zanini e C°, Imprese Elettriche, Asiago e Thiene.
Sigg. F.lli Santoro, Illuminazione Elettrica, Salerno.
Spett. Officina Elettrica del Vaticano, Roma.
Sigg. Alimonda Burgo e C°, Genova.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
Sigg. Vonwiller e C°, Romagnano Sesia.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N.° 17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,8)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (3,5)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO
Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.
(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E
PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza
Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.
(1,15) - (19,8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto

con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio

del

30 %

Risparmio

del

30 %

Media durata d'accensione utile

500 ore circa

16, 25, 32, 50 e 100 candele

100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken

BERLIN W. 8

(1,15) - (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI
per cavalli 103,000

Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER"

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1,15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la LAVORAZIONE del LEGNO

(1,15) - (8.8)

Esposizione Internazionale Milano 1906 **"Grand Prix"** Massima Onorificenza

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società "Edison,,
PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI
C. GRIMOLDI & C.
Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione internazionale di Milano 1906

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) -(24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE
Ing. A. HESS & C.
UFFICI Via Montecuccoli 2 (Corso Siccardi).
TORINO
Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.
Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. ,, Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.
Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.
Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid ,, per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.
Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT ,, ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER ,,
(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH
Casa fondata nel 1873
FRIBURGO
(BADEN Selva Nera)
— Friedrichstr. N. 28 —
Specialità PALI DI LEGNO per Impianti Elettrici
impregnati con bicloruro di mercurio
Traverse per Ferrovie
iniettate con creosoto
Esposizione di MILANO 1906 GRAN PREMIO
(1,15) - (26,8)

Digitized by Google

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Innaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
KOCH
OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservar Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline, Saponi** industriali, **Cera** lucidina.

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Novità Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15) - (1,9)

Digitized by Google

Jsolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA

DIATOMIT BREVETTATO

MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27
Corso Garibaldi, 11

(1,15) - (1,8)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ,,

GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - MILANO - Via Foro Bonaparte, 76

(1,15) (8,5)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

FABBRICA DI FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI
per ogni applicazione dell'elettricità

DUE GRAN PREMI ALL' ESPOSIZIONE INT.LE DI MILANO 1906

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI
per impianti di energia elettrica sino a 50 mila volt

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI
AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

(1,15) - (24,8)

ESPORTAZIONE MONDIALE

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,500,000 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA
374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,,

Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie

Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.
Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni
Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Depósito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti.	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti,** nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **Carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano**.

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - **Bologna**, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - **Anversa**.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

MJ/d

NUOVO INTERRUTTORE A LEVA
A SCATTO RAPIDO

MJ Interruttore a coltello con doppio contatto. - 550 volt 60 ÷ 250 amp.
MJ/v Con un attacco sul davanti ed uno sul dietro del quadro.
MJR Con contatti sul dietro del quadro. Pel rimanente eguale all'**MJ**.

DR. PAUL MEYER A. G.
Berlino N 39
Lynarstr. 5-6

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. - Lorenzo Tommasi - Aliotti

MILANO, Via Castelfidardo N. 7. (18-26-4-9-14)

Ing. A. C. PIVA
MILANO – **Piazza Castello, N. 9.**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *OSRAM*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti
Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI
GENOVA Via Consolazione, 7 R
FIRENZE Via Orivolo, 89.
TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA -

Istrumenti di misura, Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,8)

Freni continui ad aria compressa — **KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino**; **N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.**

VENDITA ESCLUSIVA per tutta l'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali
a
Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 }
S. LOUIS 1904 } GRAND-PRIX
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ Cataloghi e Preventivi a richiesta ◆

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
Capitale L. 1,500,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ
CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate
TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
32 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 150000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione
garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.

A semplice o a doppio cilindro.

Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,6)

Digitized by Google

The Ohio Brass Company

Mansfield Ohio
U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (16,8)

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C° di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO · MILANO · Via Carducci, 13 - *(già Via S. Gerolamo)*

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,15) - (24,8)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO — STABILIMENTO A SESTO S. GIOVANNI

PARIGI - LONDRA - BERLINO - TORINO - NAPOLI - GENOVA

MOTORI ELETTRICI DA 1/50 A 100 HP

PROGETTI CATALOGHI MANDATI DIETRO DOMANDE

(1,15) (4,8)

IMPIANTO COMPLETO PER L'ASPIRAZIONE DI CASCAMI DI LANA
ESEGUITO IN UNO DEI PIU' IMPORTANTI LANIFICI MONDIALI CON

VENTILATORE
MOTORE
CONDUTTURE

MARELLI

Digitized by Google

CGS

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Wattmetro registratore

per circuito trifase squilibrato

(11-15-19-23)

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 MASSIME ONORIFICENZE Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

Digitized by Google

Qual'è il metallo antifrizione che meglio di qualsiasi altro impedisce i riscaldamenti, non altera nè intacca i colli degli assi?

Il metallo

MAGNOLIA

Massime Onorificenze
a tutte le Esposizioni.

UNICO DEPOSITO:

ING. PIETRO MICHELI FIGLIO
Via Sottoripa, 1 - GENOVA. (5-11-17-28)

CINGHIA
BALATA-DICK

La migliore CINGHIA per MOTORI d'ogni genere e Comandi principali

Unica ORIGINALE Cinghia BALATA-DICK

DICK'S ORIGINAL

SENZA FINE la migliore per DINAMO

La migliore CINGHIA per Fabbriche di ZUCCHERO e per Cartiere

Referenze di primo ordine

Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & C.° MILANO

PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (10,5)

AUBERT GRENIER E C.

Sede ed officine a COSSONAY-GARE (Svizzera)
" " " **DIJON** (Francia)
" " " **BARCELLONA** (Spagna)

Rappresentante per l'Italia: CARLO ANDRIST-MILANO
Via Fatebenefratelli, n. 19

CAVI ELETTRICI

PER QUALSIASI TENSIONE
Accessori perfezionati
Interruttori automatici
Fili e cavi isolati al caoutchouc

TUBI ISOLANTI

Posa di Cavi a Bordeaux (Francia)
180 Km.; 6000 e 600 Volts

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA – Via Piemonte N. 7 – ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

adatte per

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Pila a secco ITALIA (brevettata)

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Pila a secco tipo AUTOMOBILE
per accensione di motori a scoppio

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

Rappresentanti ed Agenti per l'Italia:

per Roma e l'Italia Centrale - Cesare De-Angeli - Via del Leoncino 16, Roma.
per il Veneto, Emilia e Trieste - Ing. F. Danioni e C. - Treviso.
per Genova e la Liguria - Ditta Santo Baliani - Vico Fieno 1, Genova.
per Napoli e l'Italia Meridionale - Ing. Contaldi - Foria 258, Napoli.
per la Sicilia - Ing. Prof. Maddem - Piazza Stesicoro 56, Catania.
per la Sardegna - Ing. A. Mulas - Piazza Carmine 8, Cagliari.

La Società **PARKER CLARK ELECTRIC** Company, a Jersey (Jersey New Jersey, S. U. d'America),

concessionaria del brevetto italiano Vol. 231 N. 26 Reg. Att. e N. 82819 Reg. Gen., per il trovato:

"Perfectionnements apportés à la fabrication des filaments réfractaires pour lampes électriques à incandescence"

è disposta a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato medesimo in quel modo che risultasse più opportuno.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi alle
Ufficio brevetti d'invenzione e marche di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(15)

FERROVIE DELLO STATO

Esercizio 1908-1909

PRODOTTI APPROSSIMATIVI DEL TRAFFICO

e loro confronto coi prodotti accertati nell'esercizio precedente, depurati dalle imposte erariali

3ª Decade - dal 21 al 31 luglio 1908.

	RETE							STRETTO DI MESSINA						
	APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze			APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze		
Chilometri in esercizio	13344 (1)		13344 (1)			—		23		23			—	
Media	13344		13344			—		23		23			—	
Viaggiatori	4.668.615	00	4.522.682	45	+	145.932	55	7.378	00	6.413	00	+	965	00
Bagagli e cani	232.234	00	225.436	20	+	6.797	80	201	00	189	10	+	11	90
Merci a G. V. e P. V. acc	1.239.833	00	1.182.278	09	+	57.554	91	1.327	00	976	81	+	350	19
Merci a P. V.	5.555.856	00	5.343.225	61	+	212.630	39	4.783	00	3.697	15	+	1.085	85
TOTALE	11.696.538	00	11.273.622	35	+	422.915	65	13.689	00	11.276	06	+	2 412	94

PRODOTTI COMPLESSIVI dal 1° al 31 luglio 1908.

	RETE							STRETTO DI MESSINA						
Viaggiatori	13.775.720	00	13.350.175	94	+	425.544	06	21.721	00	19.869	52	+	1.851	48
Bagagli e cani	664.821	00	644.980	78	+	19.840	22	627	00	589	64	+	37	36
Merci a G. V. e P. V. acc.	3.653.216	00	3.522.917	16	+	130.298	84	3.999	00	3.189	49	+	809	51
Merci a P. V.	16.370.543	00	15.833.494	67	+	537.048	33	14.993	00	12.056	23	+	2.936	77
TOTALE	34.464.300	00	33.351.568	55	+	1.112.731	45	41.340	00	35.704	88	+	5.635	12

PRODOTTO PER CHILOMETRO.

(8)

	RETE							STRETTO DI MESSINA						
della decade	876	54	844	85	+	31	69	595	17	490	26	+	104	91
riassuntivo	2.582	76	2.499	37	+	83	39	1.797	39	1.551	08	+	246	31

(1) Escluse la linea Cerignola Stazione-Città ed il tratto Confine francese-Modane.

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **620** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. ***ATTILIO PARAZZOLI***

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Digitized by Google

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —
NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(4,9)

Prof. A. BANTI PATENT AGENT - ROMA

Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero.

CORRISPONDENTI a Parigi - Londra - Bruxelles - Berlino - Vienna - Pietroburgo - Madrid - Stocolma - New-York.

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO
Per copiatura di disegni, Piante, Progetti
Esecuzione Immediata (1,15) - (8,9)

Spazio disponibile

Fonderia Meccanica di Brescia

ING. G. CONTI & C.

BRESCIA

TURBINE Pelton e a Reazione di alto rendimento

Numerosi Impianti già eseguiti

SERVOMOTORI e Regolatori

RUBINETTI DI SCARICO equilibrati di facile manovra, pressioni altissime.

TRASMISSIONI perfezionate

(1) - (8,8)

Digitized by Google

Aktiengesellschaft

Mix & Genest

Telephon- & Telegraphenwerke

BERLIN W.

HAMBURG. KÖLN. LONDON.

Concessionari Generali

PER TUTTA L'ITALIA

MANIFATTURE MARTINY

TORINO

FILIALI

Milano, Genova, Napoli

(1) - (6,8)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Les propriétaires des brevets italiens suivants relatifs au système de télégraphie multiplex, inventé par Monsieur ROWLAND et ses collaborateurs, accorderaient des licences d'exploitation :

Brevet n. 347 Vol. 88 du 23 Juillet 1897,
Brevet n. 49 Vol. 129 du 2 Juillet 1900,
Brevet n. 27 Vol. 144 du 24 Juin 1901,
Brevet n. 16 Vol. 146 du 5 Août 1901,
Brevet n. 31 Vol. 146 du 8 Aout 1901,
Brevet n. 220 Vol. 157 du 25 Avril 1902,
Brevet n. 221 Vol. 157 du 25 Avril 1902,
Brevet n. 237 Vol. 158 du 14 Juin 1902,
Demande de Brevet n. 1572 Vol. 126 du 30 Octobre 1907.

Pour tous renseignements ou offres, s'adresser à

BRANDON Frères

Ingénieurs-Conseils à Paris, 59 Rue de Provence. (15)

La Società proprietaria della Privativa industriale italiana Vol 147 N. 25 rilasciata l'11 gennaio 1902 per un trovato avente per titolo: « *Perfezionamenti negli apparecchi e congegni per regolare correnti elettriche* » desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o concessione di licenze di esercizio di detta privativa.

Per maggiori schiarimenti ed informazioni rivolgersi all' ufficio internazionale per brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica di

SECONDO TORTA & C.

TORINO — *Via Carlo Alberto N. 35* — TORINO

(15)

ERNST PABST

Bellevue - Cöpenick (Berlino)

Suonerie elettriche

d'ogni dimensione e per qualsiasi scopo

QUADRI INDICATORI

accessori

ecc.

PILE A SECCO

resistenti a lungo magazzinaggio

Si riempiono con acqua limpida solo al momento di metterle in uso

Apparati Telefonici

per qualunque distanza

Per uso domestico, per servizio pubblico, per alte tensioni, ecc.

RAPPRESENTANTE Generale per l'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano

Corso Buenos Ayres, 66

(1) - (38,8)

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - Pasta per collettori
Dinamometri — Mo tapali — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — Puleggie di legno.
Tacometri fissi e portatili.
Contagiri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati.
Saldatori — Pasta da saldare
Dinamometri — Polimetro.

Feltro-ferro

Soffiette per spolverare motori e quadri elettr.ci.

(1) - (28,8)

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I.
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).

Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Centrale:
BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.

Officine:
NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

Berlino 1907: Medaglia d'Oro e Diploma d'onore.

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania).
Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Rovello, Casella 875.

Locomobili e Semifisse

A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO
da **10** a **600** cavalli
LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA
Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa. Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.
In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1390** macchine **Wolf**. (1)-(26,8)
Produzione totale **600,000** cavalli

ING. F. RICCIARDI

SOCIETÀ ANONIMA PER L'INDUSTRIA DEI VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

Listini e preventivi a richiesta

Studio: C. Indipendenza 5 — **Milano** (Tel. **88-36**)
Officine alla Bovisa (Tel. **77-42**)
(1-18) (14-9)

Digitized by Google

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA

GRIMALDI C. GENOVA

(1,15) - (11,9)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

FABBRICA DI LAMPADE A INCANDESCENZA A FILAMENTO METALLICO

PHILIPS

Società Anonima EINDHOVEN (OLANDA)

LAMPADE
a filamento metallico

CONSUMO:
Un Wat per candela
Economia 70 %

Si costruiscono:
da 70-160 Volt
32, 50 e 100 candele

LE LAMPADE
PHILIPS
possono funzionare
in qualunque posizione.

Si costruiscono:
da 200-250 Volt
40, 50 e 100 candele

PHILIPS PHILIPS PHILIPS PHILIPS PHILIPS PHILIPS

CATALOGHI E PROSPETTI GRATIS A RICHIESTA

(1-15) (14-9)

Digitized by Google

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono 3-86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI { Vol. 229 246 Num. 151 235

Semplicità e Solidità
Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente
Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO

Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica

RIGHE - SQUADRE - COMPASSI

e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

H. WEIDMANN

RAPPERSWIL (SVIZZERA)

FABBRICA
Fondata nel 1877

Specialità in tutti

MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI

Di propria esclusiva fabbricazione.

(1,15)-(15,8)

MOTORI A GAS POVERO

Costruzioni solidissime ed accurate

Oltre 8000 impianti eseguiti

A.G. DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK
già Moritz Hille - DRESDEN - A.

Rappresentanti Generali per l'Italia: (1,15 - 10,9)

RANIERI TONISSI & C. - GENOVA

Via Luccoli 14-2 Telefono intercomunicale 16-59

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15)-(2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca "PLANIA" Iª Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca "SILESIA" per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.9) FABBRICA: RATIBOR O/S

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Viale Manzoni 31.

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TEL. MFG. CO.

ROCHESTER, N. Y. CHICAGO, ILL.

TAVOLO DI COMMUTAZIONE A MAGNETO CON COLLEGAMENTI SENZA SPIRE E SENZA CORDONI

(Capacità massima 10 abbonati)

La figura qui contro rappresenta il Commutatore equipaggiato per sei abbonati.

La larghezza massima del tavolo è di circa 35 centimetri; l'altezza di 21 e la profondità di 23.

Esso può essere facilmente fissato su di uno scrittoio o scrivania comune.

Una suoneria d'allarme è compresa nell'equipaggiamento del Commutatore.

I collegamenti sono effettuati col mezzo di tasti a leva corrispondenti in numero a quello degli abbonati.

Due abbonati vengono messi in comunicazione tra di loro colla semplice inclinazione dei tasti corrispondenti nella stessa direzione.

L'equipaggiamento della telefonista può essere tanto del tipo a microfono a sospensione, come da petto o da tavolo.

COMMUTATORE A-5364.

Dall'Illustrazione rappresentante questo Tavolo di Commutazione, si rileverà che immediatamente al di sotto degli sportellini vi sono i tasti combinati di chiamata e di conversazione e nel rango inferiore i tasti di collegamento. Il circuito di questo Commutatore è tale, che inclinando contemporaneamente da una stessa parte tutti i tasti di collegamento, le linee degli abbonati vengono connesse in multiplo fra di loro, il che permette agli abbonati stessi di operare le segnalazioni, indipendentemente dalla centrale.

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE-1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Digitized by Google

VENTILATORI ISARIA

MARCHIO DI FABBRICA

ISARIA-ZÄHLER-WERKE G.m.b.H. MONACO (BAVIERA)

Corso Sempione, 14 - MILANO - Corso Sempione, 14

(1-4-7-10-13-16-19-22-1)

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE **MEDAGLIA D'ORO**
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano
Corso Magenta N. 56

Gran Premio con [illegible] Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:
Ing. V. ZACCHI (1,15)-(7,9)

Giuseppe e F.[llo] Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia)

DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,5)

Digitized by Google

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA
CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000.

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Chiedere Cataloghi

(1,15)-(24,8)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: **GEBAUERWERK**

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

Fr. Gebauer Berlin

(15)-(24,8)

Digitized by Google

Modello-1907

(1,15) - (22,8)

Cercansi SOTTORAPPRESENTANTI

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

SPRECHER UND SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni — Interruttori automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio — Interruttori di sezione per linee aeree — Inseritori a mano ed automatici — Commutatori — Reostati—Interruttori automatici per motori — Parafulmini per linee aeree.

SPECIALITÀ: Quadri completi di distribuzione.

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. M. T. GENTILE — Milano

Via Solferino 7 — Telef. 28-04

Apparecchio di sicurezza contro l'alta tensione.

per Roma, l'Italia merid. e la Toscana: Ing. Carlo Medina — Piazza di Pietra 43-44 — ROMA

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO

all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906.

(15)-(2,8)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD„ 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici

Accessori per impianti elettrici

Isolatori di porcellana

Conduttori elettrici

Spazzole per dinamo

Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — Telefono N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) Telefono 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 Telefono N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — A richiesta Cataloghi — GRATIS

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori

e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 1/2

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906 (1,15) (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.o

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni – e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

SOCIEÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA

DI

LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto."

Accèssori: Reostati semplici e regolabili – Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15) - (4,8)

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte**.

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate
e di Amministrazioni
Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e EM.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Appparecchio da Muro

Apparecchio da Tavolo

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150 000.

Sede: **GENOVA** — **Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA V. E. I. F. A. (ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT) **APPARECCHI DI MISURA**

DI A. SCHWARZ - FRANKFURT **LAMPADE AD ARCO**

(1, 15) - (6,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Calle Vallaresso, 1318.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Impianto di Trazione Elettrica.

(4, 18, 28)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.
39, Via Orivolo
FIRENZE
Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite
(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)
COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori
GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905
Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*
Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»
I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM
LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato
Con distribuzione a valvola «LENTZ»
Più di 20,000 in uso!
Grand Prix
Esposizione MILANO 1906
(1,15 - 24,8)
Rappresentante
CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.
Società in accomandita semplice
OFFICINE E FONDERIA *Via Ernesto Rossi* - BERGAMO
DEPOSITO GENERALE *Viale Monforte, 28* - MILANO
Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni
Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.
MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)
Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi
INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori
REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*
REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO
APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni
Scaricatori
per basse ed alte tensioni
ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.
LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)
Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori
BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica
(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Unici Concessionari in Italia

Luce Bianca
Splendente
Compatta

LINOLITE

Marca depositata

Brevetto Italiano 75380

Economia
Eleganza
Semplicità

(1,15 - 8,8)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d' Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giuri) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS

A. DOMANGE & FILS

Boulevard Voltaire 74

PARIS

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

Agenti Generali per l' Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER
RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"
Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale
per l'Italia

Kilowattstunden
Installation
1 2 3
Netz
Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - MILANO

(1,15) (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VÁCI KÖRUT - 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,16 - 8,5)

LIME "DICK"
Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

(1,15)-(18,8)

F. D.

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori* 1
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici
e Telefonici

Scaricatore (Siemens)
Linea

Mattoni refrattari

Mattoni Grès
Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA** presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

Terra

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di condutture - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,8)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

(1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLÎ speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool — **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI LOCOMOBILI — **A GAS POVERO**

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione (1,15) - (7,8)

"ELECTRA,,

FABBRICA DI APPARECCHI ELETTRICI PER RISCALDAMENTO E CUCINA

WAEDENSWIL - SVIZZERA

Rapp.ti: **Ing.** VALABREGA-LICHTENBERGER - TORINO

Apparecchi per riscaldamento elettrico
Apparecchi per cucina elettrica.
Apparecchi elettrici per uso famiglia.
Apparecchi elettrici per medici, farmacisti, ecc.
Apparecchi elettrici per l'industria.
Reostati - Moderatori di luce.
Specialità: Grandi forni per fornai, pasticcieri, ecc.

Listini a richiesta, con prezzi franco d'ogni spesa a destino. (1,15) - (7,8)

Digitized by Google

CLARKE, CHAPMAN & C.° LTD.

Gateshead-on-Tyne

CALDAIE A TUBI D'ACQUA

(Brevetto Woodeson)

Tutti i tubi sono perfettamente dritti. – Non vi sono giunti esposti alle fiamme. – Tutte le parti sono libere di espandere. – Tutti i tubi sono della stessa lunghezza. – Facile accesso in tutte le parti per l'ispezione, pulizia o riparazione. – Ampia superficie di vaporizzazione. – Si costruiscono anche per grandi unità. – Occupano poco spazio in superficie.

Pompe a vapore ad azione diretta per tutti i servizi e tutte le pressioni.

Pompe a vapore duplex

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA, LA SVIZZERA E L' EGITTO:

Ing. FOLEY & DE BENEDETTI

GENOVA
Via Raggio, 3
TELEFONO 39-41
Ind. Teleg. **CICLOPE**

NAPOLI
Galleria Umberto, 27.
TELEFONO 504
Ind. Teleg. **TURBO**

(1,18) - (6,8)

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

Pignatte di Condensazione di costruzione semplice e sicura

MORSE COMBINATE PARALLELE E PER TUBI

Indispensabile per Montaggio

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 800 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre 1400 turbine per circa 400.000 cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — NIAGARA.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,800.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno
secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO**

Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere*: Via Meravigli, n. 2

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,8)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

THE L.S. STARRETT CO. ATHOL, MASS. U.S.A.

No. 145

TAKES 8 IN. TO 12 IN. SAWS

Torni

Fresatrici

Trapani

Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti

Punte vere americane

utensili, ecc

— *Cataloghi gratis a richiesta* —

(15) - (2,8)

SOCIETÀ

PER LA

TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e

Preventivi

a richiesta

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici
BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA
PARAFULMINI IN SERIE
Resistenze Ohmiche – Accessori
CONSULENZA
ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia
(1,15) - (24,9)
Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito
VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA
Globi per Archi
Riflettori
Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.
MILANO–G. B. TANSINI–MILANO
Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE – BUDAPEST – V. VÁCI KÖRÚT 32
(1,15)-(8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE
Già Breitfeld, Daněk & C^ia
(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)
Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITÀ

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.
Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.
Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.
Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD
Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI
in porcellana durissima
per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono
Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello
FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:
IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 881 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO
(1,15) - (6,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury
di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.
MILANO - Corso Romana, 13 - MILANO
Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI
(1,15) - (12,8)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)
GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' Ingegneria - Architettura - Meccanica.
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO
UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo
Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois Frères Lyon
Satin GOMMÉ
Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31
(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 5. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Marzo 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi. Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 **MILANO**

Rappresentanza in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 26 / Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS - GESELLSCHAFT
BERLINO

TRASFORMATORI

per ogni potenza e tensione,
con raffreddamento ad aria,
a ventilazione forzata,
ad olio.

Isolamento perfetto — Massimo rendimento.
Grande attitudine a sopportare forti sopraccarichi.

Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli Istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro

Ing. VITTORE FINZI
Via Manzoni, 31 - **MILANO** - Via Manzoni, 31

M. & I. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE Cianografiche Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società anonima Capitale L. 13.187.500. — *Sede in* FIRENZE; *Stabilimento e Direzione Generale in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAS
Accessori per Condotture - Saracinesche - Sifoni isolatori - Colonne - Grossi Getti
(1,15) - (24,7) PROGETTI e COSTRUZIONE di ACQUEDOTTI
Dirigersi alla Direzione Generale della Società in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO (Prov. di Pisa)

ADOLFO PISANI - **MILANO**
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
già Attilio [illegible] & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti
Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

280 MEDAGLIE e **Diplomi d'Onore**

24 ANNI di **ESCLUSIVA SPECIALITÀ** nella **COSTRUZIONE**

MOTORI "OTTO" CON GASOGENI AD ASPIRAZIONE

Consumo d'Antracite 300 a 550 grammi cioè 1 $^1/_2$ a 3 centesimi per cavallo-ora.

FORZA MOTRICE LA PIU ECONOMICA

1800 Impianti per una forza complessiva di 80000 cavalli installati in ITALIA nello spazio di 5 anni

(1) (23,8)

MOTORI AD OLII PESANTI DA 35 A 400 CAVALLI

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata

(1,15) - (8,8)

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - Pasta per collettori
Dinamometri — Montapali — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — Puleggie di legno.
Taccometri fissi e portatili.
Contagiri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati.
Saldatori — Pasta da saldare.
Dinamometri — Polimetro.

Feltro-ferro

Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(1) - (26,8)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con **Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a FIRENZE o a SCAURI all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi: FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

(1,15)-(7,8)

Digitized by Google

A. E. G.-THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
su Ferrovie a grande traffico
a Corrente Monofase

UNA DELLE 51 VETTURE AUTOMOTRICI MONOFASI PER LA FERROVIA SUBURBANA BLANKENESE-AMBURGO-OHLSDORF (Germania) CHE TROVAVASI ALLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906, OVE OTTENNE IL GRAN PREMIO.

POTENZA DELL'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO CIRCA 350 HP (3 MOTORI W. E-51 DA 115 HP) - TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO 6.000 VOLT. - FREQUENZA 25.

(1) (1,8)

Digitized by Google

JOHN BROWN & COMPANY, LIMITED

Acciaierie "ATLAS,, Sheffield (INGHILTERRA)

Acciaio per Utensili
⁂
Lime e Raspe
⁂
Dischi per Frese
⁂
Acciaio per Stampe
⁂
Utensili Inglesi
⁂
Barre-Mina ecc. ecc.
⁂

Utensile di acciaio rapido **"ATLAS SELF-HARD,,** che tornisce un albero d'acciaio forgiato alla velocità di **20 metri al minuto.** Materiale asportato **180 kg. in un'ora.**

L'**"Atlas Self-Hard,,** è il migliore acciaio per lavorazione rapida, perchè è di facile manipolazione e difficile a guastarsi: non richiede tempera nè trattamento alcuno: ha massima rapidità e potenza di taglio, e può essere adoperato alle più alte velocità sopra materiale di qualunque genere e tempera.

Agente depositario per l'Italia

JAMES W. BERNARD, (1,15)-(6,5)

GENOVA

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15)-(7,5)

Digitized by Google

VENTILATORI CENTRIFUGHI ED ELICOIDALI

MARCA "SIROCCO" BREVETTATA
ASPIRANTI E SOFFIANTI, PER QUALSIASI USO

MASSIMA EFFICIENZA - MINIMO CONSUMO DI FORZA

Serie garanzie - Primarie Referenze

DEPOSITO A MILANO

Alimentatori Automatici di carbone

per caldaie d'ogni genere e dimensione.

" UNDERFEED STOKERS "
alimentando al disotto della griglia.

DIVERSI MODELLI

Per caldaie Cornovaglia ad uno o due focolari.
Per caldaie moltitubolari con griglia sino a m. 3,70 di larghezza.
Per carboni di qualsiasi qualità, in pezzatura media, minuta o polvere.

COMPRESSORI D'ARIA

Brevetto "Reavell"

Tipi perfezionati, a quattro cilindri, ad azionamento elettrico diretto.
Per pressioni sino a 14 Atm.
Tipi adatti per ogni uso.
Si forniscono completi con motori elettrici, motori a gas, ecc.

Chiedere preventivi e listini N. 50 XM.
dai costruttori e rappresentanti

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (2,8)

Apparecchi sollevatori
Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)
Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner
Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - MILANO
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco flammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perlotta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere.

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Napoletana per imprese elettriche, Napoli
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna
Spett. Ditta Buonomo e Utili, Illuminazione Elettrica, Lucera.
On. Municipio di Vittoria in Vittoria (Sicilia).
Spett. Società Elettrica in Sarezzo.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Sigg. Zanini e C°, Imprese Elettriche, Asiago e Thiene.
Sigg. F.lli Santoro, Illuminazione Elettrica, Salerno.
Spett. Officina Elettrica del Vaticano, Roma.
Sigg. Alimonda Burgo e C°, Genova.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
Sigg. Vonwiller e C°, Romagnano Sesia.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (34,8)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — Scale Aeree girevoli. — Scale Aeree a tronchi. — Scale Aeree a tiranti automatici. — Scale Aeree a Coulisse. — Scale a rampone per pompieri. — Scale a mano d'ogni forma. — Ponti meccanici per Tramvie Elettriche. — Ponti Aerei per costruzioni. — Ponti Meccanici per riparazioni di edifici. — Carri Naspi per pompieri. — Carri di primo soccorso per pompieri. — Carri di soccorso con Scala Aerea. — Equipaggiamenti completi per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO
Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale.

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E
PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza
Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15) - (19,8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio del **30 %**

Risparmio del **30 %**

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,5)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica. Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali. (1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). **TORINO** Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „ (1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 **FRIBURGO** (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO** (1,15) - (23,8)

Digitized by Google

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO I BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
KOCH
OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline, Saponi** industriali, **Cera** lucidina

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Novità Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59485|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettura, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15) - (1,9)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETATO — MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità**
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27
Corso Garibaldi, 11

(1,15) - (1,5)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"

GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

(1,15) (3,5)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre 230 Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di 700.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,6)

Uffício di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - MILANO - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FRANCOFORTE S/M.

Grue elettriche

Trasportatori ed Elevatori

2-5-8-11-14-17-20-30)

Impianti completi per illuminazione e trasporti di forza

Rappresentanza Generale:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

LODOVICO HESS

MILANO

Telefono interprovinciale **29 - 67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

15 - Via Fatebenefratelli - 15

LAMPADE ad INCANDESCENZA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. L.

(1,15) - (4, 5)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

FABBRICA DI FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI
per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI
per impianti di energia elettrica
sino a 50 mila volt

DUE GRAN PREMI ALL' ESPOSIZIONE INT.LE DI MILANO 1906

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI
AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

(1,15) - (24,8)

ESPORTAZIONE MONDIALE

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,500,000 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,,

Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie

Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.

Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.

Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di **Cassette-forti e Casse-forti** le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono, in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno**.

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive **Cassette-forti, Casse-forti** e colli depositati in **Camera-forte**.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

15 - Via Fatebenefratelli - 15

MILANO

Telefono interprovinciale **29-67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. z.

(1,15) - (4,5)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amiante indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **Carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - Milano.

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - Roma, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) (2,9)

Digitized by Google

APPARECCHI DI MISURA

DI OGNI SISTEMA

per quadro di distribuzione, per montaggi e collaudi

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI

MILANO, Via Castelfidardo, N. 7.

Apparecchio di precisione in scatola di ferro

Sistema elettromagnetico in scatola di ottone.

(19 24 5 10 15)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico "OSRAM,,

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,5)

Società Anonima Forniture Elettriche

già ATTILIO POZZO & C. — LORENZO TOMMASI ALIOTTI

Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)

Freni continui ad aria compressa } KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino / N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE

SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio

Brevettate in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico — MILANO — Foro Bonaparte, 35

(1, 5, 9, 13, 17, 21)

Digitized by Google

GADDA & C.

SOCIETÀ PER LA COSTRUZIONE DELLE MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI, RELATIVI IMPIANTI ED ESERCIZI

ACCOMANDITA PER AZIONI — CAPITALE L. 6.000.000. — EMESSO E VERSATO L. 6 000.000

SEDE E STABILIMENTO PRINCIPALE IN MILANO

GENERATORI ELETTRICI - TRASFORMATORI — MOTORI

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

VENTILATORI ELETTRICI

TURBINE A VAPORE

Alternatore da 2000 HP - accoppiato a turbina idraulica.

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906

4 Gran Premi.

3 Diplomi d'Onore.

SEDE DELLA DITTA: MILANO, VIA CASTIGLIA: 21.

Uffici tecnici-Commerciali a TORINO - GENOVA - FIRENZE - VENEZIA - ROMA.

(1)-(19,8)

Digitized by Google

Spazio Disponibile

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO
JANDUS
la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**
MANUTENZIONE QUASI NULLA
COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS
(1,15 - 24,8) Rappresentanza Generale per l'Italia:
ALBERTO VIGLIANO
Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

La Pubblicità
DELLE CASE INDUSTRIALI
fatta nell'Elettricista
è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

	pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag.
Tre mesi . . . L.	240	130	70	50	30
Sei mesi . . „	400	240	130	80	55
Un anno „	700	380	220	130	90

Office pour BREVETS D'INVENTION
L'ELETTRICISTA ROMA Via Cavour 224

Domande di Attestati di privative industriali e marchi di fabbrica in Italia ed all'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

ERNST PABST
Bellevue - Cöpenick **(Berlino)**
Suonerie elettriche
d'ogni dimensione e per qualsiasi scopo
QUADRI INDICATORI
accessori
ecc.
PILE A SECCO
resistenti a lungo magazzinaggio
Si riempiono con acqua limpida solo al momento di metterle in uso
Apparati Telefonici
per qualunque distanza
Per uso domestico, per servizio pubblico, per alte tensioni, ecc.
RAPPRESENTANTE Generale per l'ITALIA
ALBERTO VIGLIANO - Milano
Corso Buenos Ayres, 66
(1 - 26,3)

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **620** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla CASA EDITRICE LIBRARIA **L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Spazio Disponibile

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Provato a oltre 200,000 VOLT

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 1,500,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
32 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 150000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET

ED A

LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali. ⁂ ⁂

A semplice o a doppio cilindro.

⁂ ⁂ ⁂ Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc. ⁂ ⁂ ⁂

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,

SEMPLICI O MISTE,

per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

E. S. HINDLEY & SONS

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE ESPORTAZIONE

MARCA-MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE

MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume

A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

(1) - (28,8)

Digitized by Google

CGS

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Trasformatore di corrente fino a 5000 Ampere

Trasformatori di tensione fino a 70000 Volt normali e di corrente fino a 25000 Ampère normali.

(18-17-21)

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 **MASSIME ONORIFICENZE** Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

Digitized by Google

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D' RO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —

TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —

NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —

ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(4,9)

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C.o di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13 - *(già Via S. Gerolamo)*

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta (1,15) - (24,8)

ERCOLE MARELLI & C. - MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO — STABILIMENTO A SESTO S. GIOVANNI

PARIGI - LONDRA - BERLINO - TORINO - NAPOLI - GENOVA

MOTORI ELETTRICI DA 1/50 A 100 HP

PROGETTI CATALOGHI MANDATI DIETRO DOMANDE

(1,15) (4,8)

IMPIANTO COMPLETO PER L'ASPIRAZIONE DI CASCAMI DI LANA ESEGUITO IN UNO DEI PIU' IMPORTANTI LANIFICI MONDIALI CON

VENTILATORE MOTORE CONDUTTURE **MARELLI**

Digitized by Google

REGOLATORI AUTOMATICI **Thury**

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per
corrente alternativa

(1,15) - (12,8)

Referenze di installazioni eseguite
in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**
Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

MOTORI A GAS POVERO

Costruzioni solidissime ed accurate

Oltre 8000 impianti eseguiti

A. G. DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK
già Moritz Hille - DRESDEN - A.

Rappresentanti Generali per l'Italia: (1,15 - 10,9)
RANIERI TONISSI & C. - GENOVA
Via Luccoli 14-2 Telefono Intercomunicale 16-59

Società Italiana Politecnica
Fratelli Kahn
MILANO
PREMIATA FABBRICA DI
CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI
in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO
Per copiatura di disegni, Piante, Progetti
Esecuzione Immediata (1,15) - (8,9)

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI
ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00
ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA
Telefono Interp. 9039 Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA
ANGELINI
Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA
Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)
Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI
Interruttori elettrici a tempo per impianti d'Illuminazione
GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE
Grande Officina di Costruzione
(1,15) - (9,9)

Carboni per Lampade ad Arco
PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.
Marca " PLANIA " Ia Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca " SILESIA " per lunga durata di accensione.
CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**
ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.
SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO
Listini e Campioni gratis a richiesta.
Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni
UFFICIO: BERLINO N. W. 7, Dorotheenstrasse, 45 (1,15) - (7,9) FABBRICA: RATIBOR O|S

Digitized by Google

ISARIA-ZÄHLER-WERKE, G. m. b. H. MÜNCHEN.

La più antica fabbrica speciale per contatori da motore, fondata nel 1894 dal capo ing. G. Hummel.

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA „ISARIA"

Nuovi modelli 1906

riunendo tutti i progressi fatti negli ultimi anni nel campo dei contatori d'elettricità.

ISARIA-ZÄHLER

Modello TDU
Contatore per corrente bifase e trifase

Modello BER
Contatore per corrente continua e alternata

Modello ER
Contatore per corrente continua e alternata

FABRIK-MARKE

Contaore
per corrente continua e alternata

Modello TE
Contatore per corrente monofase (carrico non induttivo)

Modello CRd
Coulombometro per corrente continua

FABRIK-MARKE

Contatore automatico
per corrente continua, alternata e trifase

Contatore di Watt-Ore
e del consumo in lire per corrente continua, alternata e trifase

Contatore a due tariffe
per corrente continua, alternata e trifase

NB. Tutti i modelli di contatori „solo eccettuato il Mod. C R D" sono contatori di wattore.

Rivolgersi per domande di preventivi e ordinazioni alla Sede Principale:

ISARIA-ZÄHLER-WERKE, G. m. b. H., MONACO DI BAVIERA

oppure alla filiale di **MILANO** Corso Sempione 14.

Sede Principale: MONACO DI BAVIERA. ○ Succursale: MILANO, TELEFONO 1411.

(1,15) (24,6)

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (6,6)

MACCHINA PER SCRIVERE "WILLIAMS,,

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS,, è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze o macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la "Swan"

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,7)

Digitized by Google

HARTMANN & BRAUN

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI
FRANCOFORTE
SUL MENO

FABBRICA SPECIALISTA

in apparecchi elettrometrici di ogni genere

STRUMENTI DA QUADRO DI QUALUNQUE GENERE E POTENZA

COSTRUZIONI SPECIALI

per alta tensione da fissarsi su braccio, su colonna da affondarsi nel quadro.

STRUMENTI IMPERMEABILI

da montarsi su navi, automobili, miniere ed altri luoghi umidi.

0 1000 2000 3000 4000 5000
VOLT
HARTMANN & BRAUN A.G.
FRANKFURT a/M.
VOLT
1:3

Strumento incassato nel quadro.

Rappresentante Generale per l'Italia: ING. A. C. PIVA

MILANO – Piazza Castello, 9 – **MILANO**

(5, 21)

"DORA,,

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA
Capitale L. 2.200.000 versato
Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza
Batterie di trazione per Automobili e Battelli
Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica

(1,15) - (5,9)

Digitized by Google

Aktiengesellschaft

Mix & Genest

Telephon- & Telegraphenwerke

BERLIN W.

HAMBURG. KÖLN. LONDON.

Concessionari Generali
PER TUTTA L'ITALIA

MANIFATTURE
MARTINY
TORINO

FILIALI
Milano, Genova, Napoli

(1) - (6,8)

Fonderia Meccanica di Brescia

ING. G. CONTI & C.

BRESCIA

TURBINE Pelton e a Reazione di alto rendimento

Numerosi Impianti già eseguiti

SERVOMOTORI e Regolatori

RUBINETTI DI SCARICO equilibrati di facile manovra, pressioni altissime.

TRASMISSIONI perfezionate

(1) - (6,8)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —

TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —

NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —

ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14 15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15) - (4,9)

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906

(1,15) - (6,8)

MUNICIPIO DI TERRANOVA DI SICILIA

Si cercano un abile capo elettricista ed un capo meccanico patentati, che abbiano prestato almeno cinque anni di servizio presso qualche officina elettrica, ai quali si possa affidare la direzione della centrale elettrica di questo Comune.

Il Municipio corrisponderà al capo elettricista la retribuzione annua di L. 2200,00, ed al capo meccanico quella di L. 1500,00, al lordo della tassa di R. M. e pagabili a rate mensili posticipate.

La nomina avrà la durata di un biennio, con decorrenza dal giorno dell'immissione in servizio.

Presso la Segreteria del Comune è ostensibile il capitolato di servizio nel quale sono stabiliti i diritti ed i doveri inerenti ai due posti messi a concorso.

Terranova 1° febbraio 1908 — IL SINDACO

(4-5)

Digitized by Google

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000.

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Chiedere Cataloghi

(1,15) - (24,8)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione.
Pompe di circolazione.

(15) - (24,8)

R. TRUB & Co
VOLT
Modello-1907
(22,8)

Cercansi SOTTORAPPRESENTANTI

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano
Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15)-(7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*
Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*
Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*
Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,8)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA
(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906 (1,15) - (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA di tutti i generi

LAMPADE comuni — e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — Telefono N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) Telefono 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 Telefono N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell'Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate e di Amministrazioni Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & Ci.

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e EM.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Apparecchio da Muro

Appparecchio da Tavolo

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2^1/_2$ a 4	da $4^1/_2$ a 6	da $6^1/_2$ a 8	da $8^1/_2$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $^3/_4$ a $1^1/_2$	da 2 a $8^1/_2$	da 4 a $5^1/_2$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $^1/_4$ a $^3/_4$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $^1/_4$ a $^1/_2$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'**Italia** quanto per la **Svizzera**, rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150 000.

Sede: **GENOVA** — **Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse — Telegrafi stampanti — Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

(1,15) - (9,8)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO **1906**

(1,15 - 24,8)

Rappresentante
CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)

E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali

Kilowattstunden

Installation

1 2 3

Netz

Contatore

a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VÁCI KÖRUT - 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO

FUSO E FORGIATO

(1,15 - 5,8)

LIME "DICK"

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

F. D.

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA

(1,15)-(18,8)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Giá Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (*Bergamo*), Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori* 1, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 5.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Terra

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone — MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Iniettore "RE-STARTING,

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,8)

Compressori sistema Kryssat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasoglas di Jena).

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza
e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — MILANO (1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLI speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool — NUOVI MODELLI

IMPIANTI COMPLETI / LOCOMOBILI — A GAS POVERO

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Coste Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione (1,15) - (2,8)

"ELECTRA,,

FABBRICA DI APPARECCHI ELETTRICI PER RISCALDAMENTO E CUCINA

WAEDENSWIL - SVIZZERA

Rapp.ti: **Ing.** VALABREGA-LICHTENBERGER - TORINO

Apparecchi per riscaldamento elettrico
Apparecchi per cucina elettrica.
Apparecchi elettrici per uso famiglia.
Apparecchi elettrici per medici, farmacisti, ecc.
Apparecchi elettrici per l'industria.
Reostati - Moderatori di luce.
Specialità: Grandi forni per fornai, pasticcieri, ecc.

Listini a richiesta, con prezzi franco d'ogni spesa a destino. (1,15) - (7,8)

Digitized by Google

CLARKE, CHAPMAN & C.° LTD.

Gateshead-on-Tyne

CALDAIE A TUBI D'ACQUA

(Brevetto Woodeson)

Tutti i tubi sono perfettamente dritti. – Non vi sono giunti esposti alle fiamme. – Tutte le parti sono libere di espandere. – Tutti i tubi sono della stessa lunghezza. – Facile accesso in tutte le parti per l'ispezione, pulizia o riparazione. – Ampia superficie di vaporizzazione. – Si costruiscono anche per grandi unità. – Occupano poco spazio in superficie.

Pompe a vapore ad azione diretta per tutti i servizi e tutte le pressioni.

Pompe a vapore duplex

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA, LA SVIZZERA E L'EGITTO:

Ing. FOLEY & DE BENEDETTI

GENOVA
Via Raggio, 3
TELEFONO 39-41
Ind. Teleg. **CICLOPE**

NAPOLI
Galleria Umberto, 27.
TELEFONO 504
Ind. Teleg. **TURBO**

(1,15) - (6,5)

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

Pignatte di Condensazione di costruzione semplice e sicura

MORSE COMBINATE PARALLELE E PER TUBI

Indispensabile per Montaggio

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre 1400 turbine per circa 400.000 cavalli
Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 5000 cavalli — NIAGARA.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA **OFFICINE MANFREDI** - Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,800.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale
per la costruzione di
SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno
secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T.

Chiedere listini, prezzi e garanzie

O' K

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *

Massima sensibilità

*** Minimo autoconsumo * Semplicità**

*** Robustezza * ***

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore a campo rotante per qualunque distribuzione a corrente alternata mono e polifase.

Tipo M. R.

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO
PER
Costruzione, taratura, verifica e riparazione
MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke
Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per
IMPIANTI ELETTRICI
in qualità senza concorrenza
ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere*: Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,8)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT",

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' Indicatore Wright è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. Enrico Pandiani

MILANO, Via Boccaccio, 23.

✳ (1) - (1,8)

SOCIETÀ PER LA TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.900.000 — versato L. 800.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

"L'ITALIANA"

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi"
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,7)

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,7)

LE CARBONE
Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,3)

RIVISTA MARITTIMA
MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
all'Economo del Ministero della Marina - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a **Zettlitz**

e di **Miniere di carbone ad OTTOWITZ**

ISOLATORI

in porcellana durissima per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.

IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.

IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15) - (5,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12,8)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMME

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli

Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; **Telefono 68-31**

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 6. Direttore: ***Prof. ANGELO BANTI*** **15 Marzo 1908.**

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA **Via Cavour, 224** **Pubblicazione Quindicinale**

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e etirici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

[illegible] BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 **MILANO**

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow Ufficio - Via Cernaia 28 / Deposito - Via S. Basilio 15 **ROMA**

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS - GESELLSCHAFT
« BERLINO »

CONTATORI ELETTRICI

per ogni genere di corrente
e per ogni sistema di tariffa

Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli Istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro

Ing. VITTORE FINZI

Via Manzoni, 31 - **MILANO** - Via Manzoni, 31

M. & I. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,5)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
[illegible] da disegno e lucide, tele lucide [illegible] eliografici a molle, [illegible] Sack, telai a luce elet[illegible] di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
[illegible]pioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società anonima Capitale L. 13.187.500. — *Sede in* FIRENZE; *Stabilimento e Direzione Generale in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAS
Accessori per Condotture - Saracinesche - Sifoni isolatori - Colonne - Grossi Getti
PROGETTI e COSTRUZIONE di ACQUEDOTTI
(1,15) - (24,7)
Dirigersi alla Direzione Generale della Società in **PORTOVECCHIO DI PIOMBINO (Prov. di Pisa)**

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti — Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

MOTORI AD OLII PESANTI "OTTO,,"

TIPO VERTICALE

da 20 a 800 Cavalli

funzionanti conforme al brevetto "Diesel,, Vol. 27, N. 32915

Consumo olio da 180 a 200 grammi per cavallo effettivo ora

IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

FORZA MOTRICE LA PIÙ ECONOMICA

(15) - 24,8

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata

(1,15) - (8,8)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO

Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e Vacuatori per ogni scopo e comando.

Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.

Alberi, Verghe, **Dadi lucidi di acciaio. — Getti in ghisa malleabile ed acciaio.**

Manometri, Fischi.
Iniettori. Purgatori.
Indicatori Crosby.
Valvole riduttrici.
Regolatori, Molle.
Imbiancatrici pneum.
Macchine per laterizi.
Concasseurs. Molazze.
Carrelli di ferro.
Manici di carta.
Lubrificatori, ecc.

Centrifuga ad alta pressione.

(15) - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi : FORNASIECI** { **FIRENZE** / **SCAURI**

(1,15)-(7,8)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. -- T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano**, Via S. Vicenzino, 16. — **Torino**, Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia**, Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna**, Via Cimarie, 2. — **Catania**, Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — **SPEZIA: Florito Angelo**, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA**. (15) (2,8)
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea**, Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

JOHN BROWN & COMPANY, LIMITED

Acciaierie "ATLAS,, Sheffield (INGHILTERRA)

Acciaio per Utensili

Lime e Raspe

Dischi per Frese

Acciaio per Stampe

Utensili Inglesi

Barre-Mina ecc. ecc.

Utensile di acciaio rapido **"ATLAS SELF-HARD,,** che tornisce un albero d'acciaio forgiato alla velocità di **20 metri al minuto.** Materiale asportato **180 kg. in un'ora.**

L'**"Atlas Self-Hard ,,** è il migliore acciaio per lavorazione rapida, perchè è di facile manipolazione e difficile a guastarsi: non richiede tempera nè trattamento alcuno: ha massima rapidità e potenza di taglio, e può essere adoperato alle più alte velocità sopra materiale di qualunque genere e tempera.

Agente depositario per l'Italia

JAMES W. BERNARD, (1,15)-(6,5)

GENOVA

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato --

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15)-(7,5)

Digitized by Google

VENTILATORI CENTRIFUGHI ED ELICOIDALI

MARCA "SIROCCO" BREVETTATA

ASPIRANTI E SOFFIANTI, PER QUALSIASI USO

MASSIMA EFFICIENZA - MINIMO CONSUMO DI FORZA

Serie garanzie - Primarie Referenze.

DEPOSITO A MILANO

Alimentatori Automatici di carbone

per caldaie d'ogni genere e dimensione.

" UNDERFEED STOKERS "

alimentando al disotto della griglia.

DIVERSI MODELLI

Per caldaie Cornovaglia ad uno o due focolari.
Per caldaie moltitubolari con griglia sino a m. 3,70 di larghezza.
Per carboni di qualsiasi qualità, in pezzatura media, minuta o polvere.

COMPRESSORI D'ARIA

Brevetto " Reavell "

Tipi perfezionati, a quattro cilindri, ad azionamento elettrico diretto.
Per pressioni sino a 14 Atm.
Tipi adatti per ogni uso.
Si forniscono completi con motori elettrici, motori a gas, ecc.

Chiedere preventivi e listini N. 50 XM.
dai costruttori e rappresentanti

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,8)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Segh da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,9)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,9)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9.

n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco flammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Napoletana per imprese elettriche, Napoli
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna
Spett. Ditta Buonomo e Utili, Illuminazione Elettrica, Lucera.
On. Municipio di Vittoria in Vittoria (Sicilia).
Spett. Società Elettrica in Sarezzo.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO

Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone

Vera Balata Dick

Pelo Cammello

Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Sigg. Zanini e C°, Imprese Elettriche, Asiago e Thiene.
Sigg. F.lli Santoro, Illuminazione Elettrica, Salerno.
Spett. Officina Elettrica del Vaticano, Roma.
Sigg. Alimonda Burgo e C°, Genova.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
Sigg. Vonwiller e C°, Romagnano Sesia.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,9)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,6)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI

in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA

per telegrafi e telefoni

per alto

potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI

brevettati

protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

PER

Conduttori Elettrici Isolati

E

PRODOTTI AFFINI

LIVORNO

Toscana

LIVORNO

Toscana

CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza

Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15) - (19,8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken

BERLIN W. 8

(1,15)-(24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI
per cavalli 103,000

Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. — **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER"

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1,15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA
DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8,8)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "Grand Prix" Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84 86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali. (1,15) -(24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). TORINO Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „ (1,15) - (6,6)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità PALI DI LEGNO per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 GRAN PREMIO (1,15) - (28,8)

Digitized by Google

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,6)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— **OTTONE KOCH - MILANO** —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline, Saponi** industriali, **Cera** lucidina.
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Novità Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15) - (1,9)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA
DIATOMIT BREVETTATO
MATTONI SUGHERO
„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27
Corso Garibaldi, 11

(1,15) - (1,5)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ„
GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - MILANO - Via Foro Bonaparte, 76

(1,15) (8,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e' Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione e a lubrificazione automatica forzate.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **230** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,9)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - MILANO - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FRANCOFORTE S/M.

Trazione elettrica

Locomotive elettriche

Percorso verso Camerino.

(3-6-9-12-15-18-21-24)

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Rappresentanza Generale:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

FABBRICA DI FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

per ogni applicazione dell'elettricità

DUE GRAN PREMI ALL' ESPOSIZIONE INT.^LE DI MILANO 1906

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI

per impianti di energia elettrica

sino a 50 mila volt

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

(1,15) - (24,8)

ESPORTAZIONE MONDIALE

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,500,000 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA **A** - 70, Piazza delle Terme

AGENZIA **B** - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,,

Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie

Telefoni: 19-72 Uffici e Agenzie; 83-85, 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.

Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.

Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto.

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-21

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **Carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - **Bologna**, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma,** con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - **Anversa.**

(1,18) - (2,9)

Digitized by Google

INTERRUTTORI AUTOMATICI

per corrente continua ed Alternata

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5 - 6.

Rappresentanza Generale per l' Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. — Lorenzo Tommasi Aliotti

MILANO, Via, Castelfidardo N. 7.

Per corrente continua.

Per corrente alternata.

(20-1-6-11-16)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti

Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI	GENOVA	FIRENZE	TORINO
	Via Consolazione, 7 B	Via Orivolo, 89.	Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura, Apparecchi per quadri { **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,8)

Freni continui ad aria compressa { **KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlin. N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.**

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le fredi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

(15) - (2, 8) **TRASMISSIONI perfezionate.**

ERNST PABST

Bellevue-Coepenick (Berlino)

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano

Corso Buenos Ayres 66

APPARATI TELEFONICI

per uso domestico, comunale e intercomunale **Apparati telefonici speciali per impianti ad alta tensione** e per luoghi umidi, miniere tunnels, cantine ecc.

PILE A SECCO * A LIQUIDO

Suonerie, accessori, quadri, ecc.

(15,24-7)

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 210 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

CONTATORI D'ACQUA SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,8)

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI

LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto.,"

Accessori: Reostati semplici e regolabili - Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15) - (4,8)

Digitized by Google

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse enegate.
Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 **BARCELLONA**

Telefono 10-48
Telegrammi: BOLIBAR-BARCELLONA.

(15)-(24,8)

COMUNICATO

La SOCIETÀ ITALIANA LUX
per illuminazione e riscaldamento a petrolio
Anonima Capitale sociale L. 500.000
Foro Bonaparte, 1 — MILANO — Foro Bonaparte, 1

Informa che la vendita degli apparecchi:

" Perfectionnements dans les appareils de chauffage ou d'éclairage brulant le petrole cu autre liquide combustible vaporisé „

brevettati al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio al Registro Gen. Vol. 34, N. 47261, Registro Certificati Vol. 97, Num. 15 che è stata esercitata per molti anni dal Sig. **Giovanni Bas**, è ora esercitata dalla suddetta **SOCIETA' ANONIMA, Foro Bonaparte, 1.** (6)

Si richiama l'attenzione di quanti possono avervi interesse sul trovato:

" Mezzi per regolare il galleggiamento dei sottomarini ed altri battelli „

oggetto della privativa industriale del 5 luglio 1904 Volume 191, num. 86.

e ciò allo scopo di provocare eventuali trattative per la cessione della privativa stessa.

Rivolgersi per schiarimenti all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica di

SECONDO TORTA (6)

Torino — Via Carlo Alberto, 35, — Torino

La Ditta « **SULZER FRÉRES** » a Winterthur (Svizzera) concessionaria della privativa industriale Vol. 183 N. 210 del 3 marzo 1903 per: « *Apparato direttore per pompe centrifughe ad alta pressione* » desidera entrare in trattative con industriali italiani per la cessione o concessione di licenze di esercizio della stessa.

Per maggiori schiarimenti ed informazioni rivolgersi all' ufficio internazionale per brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica di

SECONDO TORTA (16)

Torino - Via Carlo Alberto N. 35 - Torino

La Pubblicità DELLE CASE INDUSTRIALI fatta nell'Elettricista è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

	pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag.
Tre mesi . . .	L. 240	130	70	50	30
Sei mesi . . .	„ 400	240	130	90	55
Un anno . . .	„ 700	380	220	130	90

SPRECHER UND SCHUH
Fabbrica d'apparecchi elettrici
AARAU (*Svizzera*)

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni - **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio - **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati**—**Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Valvola interruttibile per bassa tensione.

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. M. T. GENTILE — Milano *Via Solferino 7* — Telef. 28-04

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906. (15)-(2,9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD„ 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,8)

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali
a
Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ Cataloghi e Preventivi a richiesta ◆

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 1,500,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ
CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate
TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
32 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 150000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione
garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.
A semplice o a doppio cilindro.
Con o senza caldaie.

Condensatore Tandem Compound

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

MAN

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

Costruzioni speciali
per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e
scaricatori d' ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordadori

3 macchine a gas di Norimberga – 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad.— Henschel & Sohn Henrichshütte i. Hattingen a/R.

Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s./M.

Oltre
900,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di
costruzione

Rappresentanza generale per l'Italia:

Ing. Mariotti Montanari & C. = Milano

Via Montebello 36 - Telefono 70-30

(15) - (6,9)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:

13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:

Italo Zannoni

Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

(1)-(19,8)

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono 3-86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI

Vol.	Num.
229	151
246	235

Semplicità e Solidità
Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente
Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO
Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica
RIGHE - SQUADRE - COMPASSI
e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA — RUBEROID — ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessoro o piega		L. 23.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C.

(1,15) - (6,9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TELEPHONE MFG. CO

STROMBERG-CARLSON TEL. MFG. CO.

ROCHESTER, N. Y. CHICAGO, ILL.

STROMBERG-CARLSON TEL. MFG. CO. ROCHESTER, N. Y. CHICAGO, ILL.

MINE TELEPHONE
N. 889

MINE TELEPHONE
N. 889

TELEFONO PER INSTALLAZIONI SOTTERRANEE, ALL'APERTO ED IN LOCALITÀ UMIDE

Questo telefono differisce da ogni altro tipo di telefono per la sua speciale costruzione che lo rende impermeabile all'acqua, agli acidi ed alle emanazioni dei gas.

Essendo un completo apparecchio racchiuso in modo compatto dentro una relativamente piccola cassetta di ghisa, è il solo telefono specialmente adatto per usarsi nelle miniere, nelle opere sotterranee, all'aperto ed in luoghi umidi, ove un'apparecchio è soggetto alle più severe variazioni atmosferiche e climatiche.

Tutti gli accessori per le comunicazioni e le segnalazioni sono compresi in uno scompartimento interno e protetti da un primo sportello.

Coll'aprire lo sportello esterno si ha accesso al Ricevitore ed al Trasmettitore nonchè alla manovella dell'induttore per effettuare la chiamata.

La forma della cassetta esteriore e la sua solidità sono tali da proteggere ampiamente il contenuto da accidentali rotture od intenzionati sfregi.

Come protezione addizionale dalle variazioni atmosferiche, gli avvolgimenti sono isolati in modo speciale e quindi sottoposti a bollitura nell'olio.

Tutte le parti d'acciaio che formano parte del circuito magnetico sono zincate, e le altre parti metalliche, ove possibile, sono di ottone.

L'inverniciatura tanto esterna che interna è preparata in modo da non essere corrosa dalla ruggine, nè dalle evaporazioni di acidi di qualsiasi natura.

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo.

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15)-(6,9)

MACCHINA PER SCRIVERE **"WILLIAMS"**

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

"Swan"

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,7)

Digitized by Google

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA
CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO
DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1,15) - (24,8)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

(15) - (24,8)

Digitized by Google

Voltometro di precisione
Strumento aperiodico, normale, per corrente continua, a rocchetto mobile con scala e specchio.

(6-6-9-12-15-18-21)

Cercansi SOTTORAPPRESENTANTI

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)
FONDATA NEL 1893

Fabbrica di Strumenti Elettrici

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA
per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA
per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:
Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil
MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE generale per l'Italia e Svizzera DELLA
TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE
di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori
e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI
RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.
VERONA - VENEZIA - PADOVA
(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera · Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906

(1,15) · (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITÀ:

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale:

(1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ · Torino

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni — e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — GRATIS

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell'Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte**.

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate
e di Amministrazioni
Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.i

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e EM.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Appparecchio da Tavolo

Apparecchio da Muro

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2^1/_2$ a 4	da $4^1/_2$ a 6	da $6^1/_2$ a 8	da $8^1/_2$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $^3/_4$ a $1\,^1/_2$	da 2 a $3^1/_2$	da 4 a $5^1/_2$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $^1/_4$ a $^3/_4$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $^1/_4$ a $^1/_2$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150 000.

Sede: GENOVA — Stabilimento *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse — Telegrafi stampanti — Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA V. E. I. F. A.
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI
A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

(1,15) - (5,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Calle Vallaresso, 1318.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

“ Gru „ elettrica a cavalletto, portata 60 tonnellate

(6, 15, 24)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER».

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di 20,000 in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906

(1,15 - 24,8)

Rappresentante
CURT RICHTER - MILANO Via Castelfidardo, 10

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - BERGAMO
DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO — Telefono 3-71 — *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO — Telefono 28-77 — *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Unici Concessionari in Italia

Luce Bianca

Splendente

Compatta

LINOLITE

Marca depositata

Brevetto Italiano 75380

Economia

Eleganza

Semplicità

(1,15 - 8,8)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS

A. DOMANGE & FILS

Boulevard Voltaire 74

PARIS

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — PARIGI

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

(1,15) - (26,9)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER
RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"
Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

Kilowattstunden
Installation
1 2 3
Netz
Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VÁCI KÖRUT - 32 -
LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15 - 8,6)

F. D.

LIME "DICK"
Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

(1,15)-(18,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: **Sorisole** (*Bergamo*), **Mozzate** (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Ravori 1*, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 5.

Scaricatore (Siemens)

Linea

Terra

Impianti Elettrici e Telefonici

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Rappresentanza e Deposito in **ROMA** presso il Signor **PROFILI AMEDEO** Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia

DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Lilliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
- **TORINO** ***Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.***
- **GENOVA** ***Via San Lorenzo, 8.***
- **NAPOLI** ***Piazza 7 Settembre*** (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e **Valvole** d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,8)

Compressori sistema Kryssat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasoglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350^{mm} di grossezza e 1600^{mm} di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO** (1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLÎ speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool — **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI / LOCOMOBILI — A GAS POVERO

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione (1,15) - (2,8)

"ELECTRA,,

FABBRICA DI APPARECCHI ELETTRICI PER RISCALDAMENTO E CUCINA

WAEDENSWIL - SVIZZERA

Rapp.ti: **Ing.** VALABREGA-LICHTENBERGER - TORINO

Apparecchi per riscaldamento elettrico
Apparecchi per cucina elettrica.
Apparecchi elettrici per uso famiglia.
Apparecchi elettrici per medici, farmacisti, ecc.
Apparecchi elettrici per l'industria.
Reostati - Moderatori di luce.
Specialità: Grandi forni per fornai, pasticcieri, ecc.

Listini a richiesta, con prezzi franco d'ogni spesa a destino. (1,15) - (7,8)

Digitized by Google

CLARKE, CHAPMAN & C.° LTD.

Gateshead-on-Tyne

CALDAIE A TUBI D'ACQUA

(Brevetto Woodeson)

Tutti i tubi sono perfettamente dritti. – Non vi sono giunti esposti alle fiamme. – Tutte le parti sono libere di espandere. – Tutti i tubi sono della stessa lunghezza. – Facile accesso in tutte le parti per l'ispezione, pulizia o riparazione. – Ampia superficie di vaporizzazione. – Si costruiscono anche per grandi unità. – Occupano poco spazio in superficie.

Pompe a vapore ad azione diretta per tutti i servizi e tutte le pressioni.

Pompe a vapore duplex

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA, LA SVIZZERA E L' EGITTO:

Ing. FOLEY & DE BENEDETTI

GENOVA
Via Raggio, 3
TELEFONO 39-41
Ind. Teleg. **CICLOPE**

NAPOLI
Galleria Umberto, 27.
TELEFONO 504
Ind. Teleg. **TURBO**

(1,15) - (6,9)

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

Pignatte di Condensazione di costruzione semplice e sicura

MORSE COMBINATE PARALLELE E PER TUBI

Indispensabile per Montaggio

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,8)

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale.

In 19 anni di esercizio
oltre 1400 turbine per circa 400.000 cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — NIAGARA.

(1,15-(24,8)

SOCIETÀ ANONIMA **OFFICINE MANFREDI** - Stabilimenti riuniti { *Manfredi,* Mondovì. *Bongiovanni,* Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI
SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ **J. BRUNT & C.**

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *
Massima sensibilità
* **Minimo autoconsumo** * **Semplicità**
* **Robustezza** * *

Contatore a campo rotante per qualunque distribuzione a corrente alternata mono e polifase.

Contatore per corrente alternata trifase.

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo R 5

Tipo M. R.

Tipo D

LABORATORIO
PER
Costruzione, taratura, verifica e riparazione
MILANO
Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,6)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,8)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

No.145
TAKES 8 IN.TO 12 IN.SAWS

Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc

— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,8)

SOCIETÀ PER LA TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici
BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA
PARAFULMINI IN SERIE
Resistenze Ohmiche – Accessori
CONSULENZA
ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia
(1,15) - (24,5)
Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito
VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA
Globi per Archi
Riflettori
Tazze in grande assortimento dal tipo di gran lusso al più corrente.
MILANO–G. B. TANSINI–MILANO
Via Montebello, 14 (1,15)-(22,5)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE – BUDAPEST – V. VÁCI KÖRÚT 32
(1,15) - (8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE
Già Breitfeld, Daněk & Cia
(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)
Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)
SPECIALITÀ
Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.
Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole*, sistema brevettato Schwabe.
Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.
Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)
Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**
Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz

e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.

IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.

IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15) - (5,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12,8)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - MILANO

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' Ingegneria - Architettura - Meccanica.

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31

(1,15) - (5,5)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 7. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Aprile 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingne - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900 S. Louis 1904 Milano 1906 GRANDS PRIX ∞ FUORI CONCORSO Liegi 1905 membro del Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 - **MILANO**

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 23 / Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

M. & I. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. * * * * * *
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI. * * * * * * * * * *

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società anonima Capitale L. 13.187.500. — *Sede in* FIRENZE; *Stabilimento e Direzione Generale in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAS
Accessori per Condotture - Saracinesche - Sifoni isolatori - Colonne - Grossi Getti
(1,15) - (24,7) PROGETTI e COSTRUZIONE di ACQUEDOTTI
Dirigersi alla Direzione Generale della Società in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO (Prov. di Pisa)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti
Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

280 MEDAGLIE e **Diplomi d'Onore**

24 ANNI di **ESCLUSIVA SPECIALITÀ** nella **COSTRUZIONE**

MOTORI "OTTO,, CON GASOGENI AD ASPIRAZIONE

Consumo d'Antracite 300 a 550 grammi cioè 1 $^1/_2$ a 3 centesimi per cavallo-ora.

FORZA MOTRICE LA PIU ECONOMICA

1800 Impianti per una forza complessiva di 80000 cavalli installati in ITALIA nello spazio di 5 anni

(1) (28,8)

MOTORI AD OLII PESANTI DA 35 A 400 CAVALLI

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione immediata

(1,15) - (8,8)

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - **Pasta** per collettori
Dinamometri — **Mo tapali** — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — Puleggie di legno.
Taccometri fissi e portatili.
Cont giri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati.
Saldatori — Pasta da saldare.
Dinamometri — Polimetro.

Feltro-ferro

Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(1) - (28,8)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi : FORNASIECI** { **FIRENZE** / **SCAURI**

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (3,8)
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

JOHN BROWN & COMPANY, LIMITED

Acciaierie "ATLAS„ Sheffield (INGHILTERRA)

Acciaio per Utensili
* * *
Lime e Raspe
* * *
Dischi per Frese
* * *
Acciaio per Stampe
* * *
Utensili Inglesi
* * *
Barre-Mina ecc. ecc.
* * *

Utensile di acciaio rapido "**ATLAS SELF-HARD**„ che tornisce un albero d'acciaio forgiato alla velocità di **20 metri al minuto.** Materiale asportato **180 kg. in un'ora.**

L'"**Atlas Self-Hard**„ è il migliore acciaio per lavorazione rapida, perchè è di facile manipolazione e difficile a guastarsi: non richiede tempera nè trattamento alcuno: ha massima rapidità e potenza di taglio, e può essere adoperato alle più alte velocità sopra materiale di qualunque genere e tempera.

Agente depositario per l'Italia

JAMES W. BERNARD, (1,16)-(6,5)

GENOVA

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15)-(7,8)

Digitized by Google

VENTILATORI CENTRIFUGHI ED ELICOIDALI
MARCA "SIROCCO" BREVETTATA
ASPIRANTI E SOFFIANTI, PER QUALSIASI USO
MASSIMA EFFICIENZA - MINIMO CONSUMO DI FORZA
Serie garanzie - Primarie Referenze.
DEPOSITO A MILANO

Alimentatori Automatici di carbone
per caldaie d'ogni genere e dimensione.
" UNDERFEED STOKERS "
alimentando al disotto della griglia.
DIVERSI MODELLI
Per caldaie Cornovaglia ad uno o due focolari.
Per caldaie moltitubolari con griglia sino a m. 3,70 di larghezza.
Per carboni di qualsiasi qualità, in pezzatura media, minuta o polvere.

COMPRESSORI D'ARIA
Brevetto " Reavell "
Tipi perfezionati, a quattro cilindri, ad azionamento elettrico diretto.
Per pressioni sino a 14 Atm.
Tipi adatti per ogni uso.
Si forniscono completi con motori elettrici, motori a gas, ecc.

Chiedere preventivi e listini N. 50 XM.
dai costruttori e rappresentanti
WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.
MILANO
27 - Via Principe Umberto - 27
(1,15) - (8,8)

Apparecchi sollevatori
Paranchi elettrici
FORNITORE DELLA REAL CASA
CARLO NAEF
Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)
Milano
Seghe da metallo e Filettatrici Wagner
Macchine per legno Kiessling
Macchine, Utensili e Accessori
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.
Macchine e Utensili americani
Utensili Reishauer Marca Granata.
(1,15) - (24,5)

RISCALDAMENTO MODERNO
a termosifone (acqua calda)
a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.
STUFE VENTILATRICI
di sistema economico per piccoli appartamenti.
PREVENTIVI GRATIS
Serantoni & Pontiglione
MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.
(1,15) - (24,5)

Moneta Giuseppe
MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - MILANO
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.
n. 9.
n. 6 bis.
STABILIMENTO MOBILI DI FERRO
Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.
(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: giallo, rosso, bianco brillante e bianco perlatta.

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,6)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,6)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Napoletana per imprese elettriche, Napoli
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna
Spett. Ditta Buonomo e Utili, Illuminazione Elettrica, Lucera.
On. Municipio di Vittoria in Vittoria (Sicilia).
Spett. Società Elettrica in Sarezzo.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Sigg. Zanini e C.°, Imprese Elettriche, Asiago e Thiene.
Sigg. F.lli Santoro, Illuminazione Elettrica, Salerno.
Spett. Officina Elettrica del Vaticano, Roma.
Sigg. Alimonda Burgo e C.°, Genova.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
Sigg. Vonwiller e C.°, Romagnano Sesia.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N.° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1.15) (24.6)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15. — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — Scale Aeree girevoli. — Scale Aeree a tronchi. — Scale Aeree a tiranti automatici. — Scale Aeree a Coulisse. — Scale a rampone per pompieri. — Scale a mano d'ogni forma. — Ponti meccanici per Tramvie Elettriche. — Ponti Aerei per costruzioni. — Ponti Meccanici per riparazioni di edifici. — Carri Naspi per pompieri — Carri di primo soccorso per pompieri. — Carri di soccorso con Scala Aerea. — Equipaggiamenti completi per pompieri.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA

(1,10) - (2,5)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15) - (14,8)

SOCIETÀ ITALIANA

PER

Conduttori Elettrici Isolati

E

PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza

Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15) - (19,8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15) - (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici
per tutte le applicazioni
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA
UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro : Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix :** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI
ALBERTO VIGLIANO
MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**
ELETTROGENO
Sale Generatore per Pile
VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF
BERLINO
Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche
GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD
EBURINA – *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo – non igroscopico.*
PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA
Rappresentante Generale per l'Italia
ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA
TURBINE
E
RUOTE PELTON
1550 IMPIANTI ESEGUITI
per cavalli 103,000
Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898
Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER,,

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1,15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECAILISTA

DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8.8:

Esposizione Internazionale Milano 1906 **"Grand Prix,,** Massima Onorificenza

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Contatori **d'energia elettrica.**
Indicatori **di Massima richiesta Wright.**

Dinamo e **motori elettrici** a corrente **continua ed alternata.**

Quadri di **distribuzione** — Scaricatori **per alte tensioni** - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) -(24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „

(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO

(BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (28,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettura, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — **MILANO** — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15) - (1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Innaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaseline, Saponi industriali, Cera lucidina.
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Jsolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità** ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

Schiarimenti Progetti e Preventivi dietro richiesta

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi: **BALATA - MILANO**
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.

GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ,,

GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

(1,15) (1,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

FABBRICA DI FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI
per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI
per impianti di energia elettrica sino a 50 mila volt

DUE GRAN PREMI ALL' ESPOSIZIONE INT.LE DI MILANO 1906.

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI
AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

(1,15) - (24,8)

ESPORTAZIONE MONDIALE

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,500,000 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-36 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.
Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Depositi di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-21

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **Carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma,** con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,16) - (2,9)

Digitized by Google

Avvisi di Pubblicità dell'ELETTRICISTA

Inseritori di Elementi

in forma rotonda ed allungata,
con e senza apparecchio per lo spegnimento dell'arco

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI

MILANO, Via Castelfidardo, 7.

(2-7-12-17-21)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Sheneetady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico "OSRAM,,

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,5)

Società Anonima Forniture Elettriche

già ATTILIO POZZO & C. — LORENZO TOMMASI ALIOTTI

Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,5)

Freni continui ad aria compressa } KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino / N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
½ spessore o piega		L. 23.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

(1,15) - (6,9)

LAMBERGER & C.

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

GIÀ

LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo

da 1-2-5 cent.

per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi

Ventilatori — Pompe

OFFICINA CALDERAI

SERBATOI GAZOMETRI

Riscaldamenti

Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante

Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)

Torino - Via Corte d' Appello, 2 - Torino

"ELECTRA,,

FABBRICA DI APPARECCHI ELETTRICI PER RISCALDAMENTO E CUCINA

WAEDENSWIL - SVIZZERA

Rapp.ti: **Ing. VALABREGA-LICHTENBERGER - TORINO**

Apparecchi per riscaldamento elettrico
Apparecchi per cucina elettrica.
Apparecchi elettrici per uso famiglia.
Apparecchi elettrici per medici, farmacisti, ecc.
Apparecchi elettrici per l'industria.
Reostati - Moderatori di luce.
Specialità: Grandi forni per fornai, pasticcieri, ecc.

Listini a richiesta, con prezzi franco d'ogni spesa a destino. (1,15) - (7,8)

ERNST PABST

Bellevue - Cöpenick (**Berlino**)

Suonerie elettriche

d'ogni dimensione e per qualsiasi scopo

QUADRI INDICATORI

accessori

ecc.

PILE A SECCO

resistenti a lungo magazzinaggio

Si riempiono con acqua limpida solo al momento di metterle in uso

Apparati Telefonici

per qualunque distanza

Per uso domestico, per servizio pubblico, per alte tensioni, ecc.

RAPPRESENTANTE Generale per l'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano

Corso Buenos Ayres, 66

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 }
S. LOUIS 1904 } GRAND-PRIX
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
Capitale L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE
FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione
garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.
A semplice o a doppio cilindro.
Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

E.S. HINDLEY & SONS

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15 - 5,8)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA-MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

CGS

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4

C.G.S. MILANO
K.W 1000

Wattmetro registratore
per circuito trifase squilibrato

(11-15-19-23)

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE
INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 MASSIME ONORIFICENZE Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi
Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO
15, Via Solferino, 15.

Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

Digitized by Google

G.[mo] Giordano & E.[le] Primicerio

S. Bartolomeo, 13 - **NAPOLI** - *Telefono N. 13-71*

Importazione diretta di Accessori e vetrerie per l'Illuminazione Elettrica ed a Gas.

ARTICOLI PER SUONERIE ELETTRICHE

Rappresentanze - Depositi (1,15) - 10,9)

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata (1,15) - 8,9)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA — Via Piemonte N. 7 — ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per* Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Pila a secco tipo AUTOMOBILE

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a liquido tipo I

Pila a secco tipo A

RAPPRESENTANTI ed Agenti per L'ITALIA

per Roma e Provincia - ***Cesare De Angeli,*** Via del Leoncino 16, ROMA
per il Veneto - Emilia e Trieste - ***Ing. F. Danioni e C.i*** - TREVISO
per la Lombardia e Piemonte ***Ing. Credazzi e Del Poggio*** VOGHERA (Pavia)
per le Marche, Umbria, Abruzzi e Toscana - ***Prof. V. Alterocca*** - TERNI
per la Sardegna - ***Ing. A. Mulas,*** P. Carmine, 3 - CAGLIARI

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 **Per Teleg. MICROFONI - Roma**

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima

Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze

Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'Illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (9,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA " I[a] Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA " per lunga durata di accensione

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: **BERLINO N. W. 7** Dorotheenstrasse, 45 (1,15) - (7,9) FABBRICA: **RATIBOR O/S**

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TELEPHONE MFG. CO.

STROMBERG-CARLSON TEL. MFG. CO.

ROCHESTER, N. Y. CHICAGO, ILL.

QUADRO COMMUTATORE

A CHIAMATA MAGNETICA CON SPORTELLINI CHIUDENTISI AUTOMATICAMENTE

Capacità unitaria: 150 Abbonati

D'segno semplice, e costruzione massiccia in legno ben stagionato di nostra scelta speciale.

Diverse sezioni possono essere unite assieme quando la capacità massima di una singola sezione è raggiunta.

Voi non correte il rischio di avere Quadri per commutatori fragili e leggeri, quando voi comperate i tipi **"Stromberg - Carlson,,** i soli Quadri la cui durata corrisponde alla bella apparenza estetica.

Notevole è l'accurata ultimazione dei Quadri **" Stromberg - Carlson ,,** ed essenzialmente economico è il Quadro **" Stromberg - Carlson ,,** per la sua solidità e durabilità.

Ogni perfezionamento **" Stromberg - Carlson ,,** nel disegno dei nostri apparecchi, che elimini la vostra attenzione o cura, significa altrettanto minor costo richiesto per la manutenzione dei vostri equipaggiamenti telefonici.

APPARECCHI DI QUALITÀ

formano la base fondamentale di un servizio economico ed efficiente. Vi compenserà sempre a considerare la **Qualità** prima d'ogni altra cosa.

Pel presente e futuro — Per una installazione economica ed efficiente, dove si richiede il servizio a chiamata Magnetica — Noi raccomandiamo questa forma speciale di Quadro Commutatore con tutti gli accessori relativi.

Un quadro comune acquistato da uno stipettaio, può essere attraente esteticamente, ma è soggetto a sfasciarsi allorquando lo mettete in uso.

Voi eviterete questo rischio acquistando i Quadri Commutatori **"Stromberg-Carlson,,**

QUADRO COMMUTATORE
N° A - 5360

APPARECCHI DI QUALITÀ

"STROMBERG CARLSON"

Oltre di avere fatto sforzi non comuni per produrre un **Avvisatore** che fosse un meccanismo perfetto di parti ben disegnate e costrutte, noi provvedemmo ad una manutenzione economica.

Il nostro **Avvisatore** a chiusura automatica, non richiede aggiustamenti e su di esso si può fare assegnamento sotto ogni aspetto.

L'avvisatore N. 8 ed il quadro Commutatore A-5360 sono il frutto di considerevoli studi e forti spese, ma con essi siamo in grado di affrontare fidenti il vostro migliore giudizio circa il loro funzionamento e la loro economica manutenzione. (10,11)

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(8)-(18,1)

MACCHINA PER SCRIVERE **"WILLIAMS"**

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

"Swan"

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo.

20 v (1,15) - (34,7)

HARTMANN & BRAUN

Società Anonima per Azioni
FRANCOFORTE sul MENO

Strumenti Elettrometrici d'ogni genere

STRUMENTI DA QUADRO
di diverse dimensioni e costruzion per ogni natura e grandezza di corrente.

Strumenti da montarsi su colonna e da incassarsi nella parete del quadro.

Strumenti con scala illuminata.

STRUMENTI NORMALI
per controllo e montaggio

Strumenti per misure di correnti, Tensioni, potenze, Isolazioni e resistenze.

VETTURE
per misure su cavi.

FORNITURE PER LABORATORIO

AMP. 1:3 174 2

Ampermetro calorico trasportabile.

(7. 28)

Rappresentante Generale per l'Italia: Ing. A. C. PIVA - Milano, Piazza Castello 9

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Fonderia Meccanica di Brescia

ING. G. CONTI & C.

BRESCIA

TURBINE Pelton e a Reazione di alto rendimento

Numerosi Impianti già eseguiti

SERVOMOTORI e Regolatori

RUBINETTI DI SCARICO equilibrati di facile manovra, pressioni altissime.

TRASMISSIONI perfezionate

(1)-(8,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Biliette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1.15) - (24,8)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

(1) - (23,5)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906 (1,15) - (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,8)

Digitized by Google

THE "OLIVER„ TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la **"OLIVER„** giudicandola la **migliore fra tutte**.

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate
e di Amministrazioni
Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e EM.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Apparecchio da Tavolo

Apparecchio da Muro

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI
LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2 1/2 a 4	da 4 1/2 a 6	da 6 1/2 a 8	da 8 1/2 a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 3/4 a 1 1/2	da 2 a 8 1/2	da 4 a 5 1/2	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da 1/4 a 3/4 di Amperes
Da 125 a 250 Volts da 1/4 a 1/2 »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato **Lire 150 000.**

Sede: **GENOVA — Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse — Telegrafi stampanti — Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI
A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

(1,15) - (6,9)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di
20,000
in uso!

Grand Prix
Esposizione
MILANO
1906

Rappresentante:
CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - BERGAMO

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

1,15) - (24,8)

Contatori "ARON,,

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
pertatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale
per l'Italia

Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VACI KÖRUT - 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,8)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (*Bergamo*), Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori 1*, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 5.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Terra

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Mattoni refrattari

Mattoni Grès Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ ROMA Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (6,6)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.
Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO** (1,15) - (6,6)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLÎ speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI / LOCOMOBILI **A GAS POVERO**

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione (1,15) - (2,6)

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa – In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**
MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) Rappresentanza Generale per l'Italia:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906 (1,15) - (6,6)

Digitized by Google

CLARKE, CHAPMAN & C.º LTD.

Gateshead-on-Tyne

CALDAIE A TUBI D'ACQUA

(Brevetto Woodeson)

Tutti i tubi sono perfettamente dritti. – Non vi sono giunti esposti alle fiamme. – Tutte le parti sono libere di espandere. – Tutti i tubi sono della stessa lunghezza. – Facile accesso in tutte le parti per l'ispezione, pulizia o riparazione. – Ampia superficie di vaporizzazione. – Si costruiscono anche per grandi unità. – Occupano poco spazio in superficie.

Pompe a vapore ad azione diretta per tutti i servizi e tutte le pressioni.

Pompe a vapore duplex

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA, LA SVIZZERA E L' EGITTO:

Ing. FOLEY & DE BENEDETTI

GENOVA
Via Raggio, 3
TELEFONO 39-41
Ind. Teleg. **CICLOPE**

NAPOLI
Galleria Umberto, 27.
TELEFONO 504
Ind. Teleg. **TURBO**

(1,18)-(6,9)

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale

In 19 anni di esercizio

oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — NIAGARA.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { *Manfredi,* Mondovì. *Bongiovanni,* Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,800.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — Telefono N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) Telefono 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 Telefono N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli div rsi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - MILANO - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) — TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,6)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione ⁕ ⁕

Massima sensibilità

⁕ Minimo autoconsumo ⁕ Semplicità ⁕ Robustezza ⁕ ⁕

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,6)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

"L'ITALIANA,,

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI COMUNI

MILANO

Via Nino Bixio, 30

Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO

per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI

per lavori edilizi

Filtro "Rossi,,

BREVETTO del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto

CATALOGHI DISEGNI E LISTINI 1906

(1,15) (11,7)

De Fries & C.

Milano

MACCHINE UTENSILI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI

per grandi produzioni

di esecuzione sicura

(1,15) - (15,7)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18

Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25

Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.

Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi

alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**

Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,8)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

Contatore "FERRANTI,,

PER CORRENTI ALTERNATE

Semplice

Robusto

Preciso

Non soggetto a guasti o ad alterazioni nella sua taratura.

Uguale precisione con $^1/_{10}$ di carico fino al 50 % di sopraccarico.

Non contiene spazzole, collettori o contatti mobili.

Ferranti Limited
Hollinwood
Lancashire
(Inghilterra).

Per opuscolo, prezzi e forniture, rivolgersi all'

Ing. ENRICO PANDIANI di MILANO

che ne tiene in deposito per varie capacità, tensioni e periodi e li fornisce anche in prova.

(1,-(8,8)

SOCIETÀ PER LA TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15) - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO–**G. B. TANSINI**–MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE – BUDAPEST – V VÁCI KÖRÚT 32

(1,15) - (8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Daněk & Cia

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITÀ

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI
in porcellana durissima
per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381. B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO

(1,15) - (5,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12,8)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.
MILANO - Corso Romana, 13 - MILANO
Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois Frères Lyon

Satin
GOMME

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; **Telefono 68-31**

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 8. Direttore: *Prof.* ANGELO BANTI 15 Aprile 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard per corrente continua ed alternata

PARIS - 25, Rue Mélingue - **PARIS**

Amperometri – Voltometri – Wattometri – Ohmmetri – Cassette di controllo – Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri – Cinemometri – Termometri – Indicatori dinamometrici – Dinamometri ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900, S. Louis 1904, Milano 1906 **GRANDS PRIX** — **FUORI CONCORSO** Liegi 1905 membro del Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi. Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.

APPARECCHI SPECIALI per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo

SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e ed elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 **MILANO**

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da **G. Thurlow** Ufficio - Via Cernaia 23, Deposito - Via S. Basilio 15 **ROMA**

M. & I. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. * * * * * * *

PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI. * * * * * * * * * * *

C. Olivetti & C.

MILANO - Via Broggi 4

AMPEROMETRI - VOLTMETRI WATTMETRI registratori

Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg

Inventori dei Carboni animati

forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI ANGELINI

I più fonici e chiari

Vedi avviso interno

ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO

CARTE Cianografiche Eliografiche

... da disegno e lucide, tele lucide ... Telai Eliografici a molle, ... veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.

Compassi ed Istrumenti di Geodesia

Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA

MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89

SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI

ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Ruberoid

Vedi in copertina 4ª pagina

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO

Società anonima Capitale L. 13.187.500. — *Sede in* FIRENZE; *Stabilimento e Direzione Generale in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAS

Accessori per Condotture - Saracinesche - Sifoni isolatori - Colonne - Grossi Getti

(1,15) - (24,7) PROGETTI e COSTRUZIONE di ACQUEDOTTI

Dirigersi alla Direzione Generale della Società in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO (Prov. di Pisa)

ADOLFO PISANI - MILANO

Via B. Cavalieri, 4

Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA vulcanizzata americana.

CINGHIE speciali per dinamo.

MOTORI a vapore ed idraulici.

Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti — Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato

SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*

Vedi annunzio interno

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
LANGEN & WOLF
FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"
(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)
Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

MOTORI AD OLII PESANTI "OTTO"
TIPO VERTICALE
da 20 a 800 Cavalli
funzionanti conforme al brevetto "Diesel" Vol. 27, N. 32915.

Consumo olio da 180 a 200 grammi per cavallo effettivo ora

IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE
FORZA MOTRICE LA PIÙ ECONOMICA
(15 - (24,8)

Società Italiana Politecnica
Fratelli Kahn
MILANO
PREMIATA FABBRICA DI
CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI
in tutti i generi
CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI
GRANDIOSO LABORATORIO
Per copiatura di disegni, Piante, Progetti
Esecuzione immediata
(1,15) - (8,8)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36
Specialità tecniche in genere, perfette e moderne
Pompe, Compressori e Vacuatori per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, Dadi lucidi di acciaio. — Getti in ghisa malleabile ed acciaio.
Manometri, Fischi.
Iniettori. Purgeurs.
Indicatori Crosby.
Valvole riduttric'.
Regolatori Molle.
Imbiancatrice pneum.
Macchine per laterizi.
Concasseurs. Molazze.
Carrelli di ferro.
Manici di carta.
Lubrificatori, ecc.
Centrifuga ad alta pressione.
(15) - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI
CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000
FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle SIECI Presso Firenze, a SCAURI Provincia di Caserta
EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.
PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI
rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.
N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a FIRENZE o a SCAURI all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.
CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2
» » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi: FORNASIECI { FIRENZE SCAURI
(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5. **Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3**

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (2,9)
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

JOHN BROWN & COMPANY, LIMITED

Acciaierie "ATLAS,, Sheffield (INGHILTERRA)

Acciaio per Utensili
⁂
Lime e Raspe
⁂
Dischi per Frese
⁂
Acciaio per Stampe
⁂
Utensili Inglesi
⁂
Barre-Mina ecc. ecc.
⁂

Utensile di acciaio rapido **"ATLAS SELF-HARD,,** che tornisce un albero d'acciaio forgiato alla velocità di **20 metri al minuto.** Materiale asportato **180 kg. in un'ora.**

L'**"Atlas Self-Hard,,** è il migliore acciaio per lavorazione rapida, perchè è di facile manipolazione e difficile a guastarsi: non richiede tempera nè trattamento alcuno: ha massima rapidità e potenza di taglio, e può essere adoperato alle più alte velocità sopra materiale di qualunque genere e tempera.

Agente depositario per l'Italia

JAMES W. BERNARD,

GENOVA

(1,15)-(6,5)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15)-(7,5)

Digitized by Google

VENTILATORI CENTRIFUGHI ED ELICOIDALI

MARCA "SIROCCO" BREVETTATA

ASPIRANTI E SOFFIANTI, PER QUALSIASI USO

MASSIMA EFFICIENZA - MINIMO CONSUMO DI FORZA

Serie garanzie - Primarie Referenze.

DEPOSITO A MILANO

Alimentatori Automatici di carbone

per caldaie d'ogni genere e dimensione.

" UNDERFEED STOKERS "

alimentando al disotto della griglia.

DIVERSI MODELLI

Per caldaie Cornovaglia ad uno o due focolari.
Per caldaie moltitubolari con griglia sino a m. 3,70 di larghezza.
Per carboni di qualsiasi qualità, in pezzatura media, minuta o polvere.

COMPRESSORI D'ARIA

Brevetto " Reavell "

Tipi perfezionati, a quattro cilindri, ad azionamento elettrico diretto.
Per pressioni sino a 14 Atm.
Tipi adatti per ogni uso.
Si forniscono completi con motori elettrici, motori a gas, ecc.

Chiedere preventivi e listini N. 50 XM.

dai costruttori e rappresentanti

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (6,9)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - MILANO

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perlotta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore: orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Napoletana per imprese elettriche, Napoli
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna
Spett. Ditta Buonomo e Utili, Illuminazione Elettrica, Lucera.
On. Municipio di Vittoria in Vittoria (Sicilia).
Spett. Società Elettrica in Sarezzo.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO
Fabbrica di cinghie
Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Sigg. Zanini e C.°, Imprese Elettriche, Asiago e Thiene.
Sigg. F.lli Santoro, Illuminazione Elettrica, Salerno.
Spett. Officina Elettrica del Vaticano, Roma.
Sigg. Alimonda Burgo e C.°, Genova.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
Sigg. Vonwiller e C.°, Romagnano Sesia.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,6)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N.° 17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1.15) (24.8)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

(1,15) - (3,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO
Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI
RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.
(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E
PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza
Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.
(1,15) - (19,8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio del 30 %

Risparmio del 30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15) - (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA — *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo — non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia
ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI
per cavalli 103,000

Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER"

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1,15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECAILISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8.8)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "Grand Prix" Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS, MILANO - Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C. Successori a Ing. E. CANZIANI & C. Genova - Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE Firenze - Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C. Napoli - Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison„ PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori **d'energia elettrica.** Indicatori **di Massima richiesta Wright.**

Dinamo e **motori elettrici a corrente continua ed alternata.**

Quadri di **distribuzione** — Scaricatori **per alte tensioni** - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). **TORINO** Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „

(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 **FRIBURGO** (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (28,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig.r EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — **MILANO** — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15) - (1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO I BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaseline, Saponi industriali, Cera lucidina — PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Jsolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"

GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

(1,15 - (18,8)

Ing. Giovanni Bas

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre 230 Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di 700.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - MILANO - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume=Lahmeyerwerke A.=G.

FRANCOFORTE S/M.

Grue elettriche

Trasportatori ed Elevatori

2-5-8-11-14-17-22-30)

Impianti completi per illuminazione e trasporti di forza

Rappresentanza Generale:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

FABBRICA DI FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI

per impianti di energia elettrica sino a 50 mila volt

DUE GRAN PREMI ALL' ESPOSIZIONE INT.LE DI MILANO 1906

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

(1,15) - (24,8)

ESPORTAZIONE MONDIALE

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773.087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.
Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e Incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Depositi di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

**I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.**

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di MICA d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **Carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema
e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - **Bologna**, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - **Anversa.**

(1,15) - (8,9)

Digitized by Google

Scaricafulmini
e
Valvole di tensione

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.
Rappresentanza Generale per l'Italia:
Società Anonima Forniture Elettriche
GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI
MILANO, Via Castelfidardo, 7.

Scaricafulmini *B F* con spegnimento magnetico della scintilla per corrente continua.

Valvole di tensione *B L R*

(22-8-8-13)

Ing. A. C. PIVA
MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.
Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.
Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.
L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.
The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti
« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.
G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.
Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico "OSRAM"
Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale
◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15)-(24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche
già ATTILIO POZZO & C. — LORENZO TOMMASI ALIOTTI
Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato
Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI: GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO
LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA
Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri — Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)
Freni continui ad aria compressa — KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino; N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 }
S. LOUIS 1904 } GRAND-PRIX
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ Cataloghi e Preventivi a richiesta ◆

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE
FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione
garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.

A semplice o a doppio cilindro.

Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la CEMENTAZIONE degli ISOLATORI
Risultati splendidi ✳ ✳ ✳ ✳
✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ Alte referenze

ISOLIT

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia: (15) - (24,8
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

SPRECHER UND SCHUH
Fabbrica d'apparecchi elettrici
AARAU (*Svizzera*)

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni - **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio - **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati**—**Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

Valvola interruttibile per bassa tensione.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'
Ing. **M. T. GENTILE — Milano** *Via Solferino 7* — TELEF. 28-04
DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO
all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906. (15)-(2,9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD" 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO
Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.
AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7
(15) - (24,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO
GIÀ
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.
MOTORI A GAS POVERO
minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.
Consegne brevi.

RIPARTO II.
TURBINE - TRASMISSIONI
Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI
SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta
Rivolgersi al Rappresentante
Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)
Torino - Via Corte d' Appello, 2 - Torino

SOCIETÀ ITALIANA
LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI
(Accomandita semplice)
Ing. R. Colombo & C.
SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto".
Accessori: Reostati semplici e regolabili - Riduttori di tensione e resistenze induttive.
Disposizioni speciali per serie.
Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.
(15) - (4,8)

Digitized by Google

Voltometro
Strumento di precisione dinamometrico per corrente continua ed alternata in scatola di ottone, con smorzamento aperiodico.

(2-5-8-11-14-17-20)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala *b.* — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —
NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15)-(4.9)

Digitized by Google

Pompe CENTRIFUGHE

AD ALTA PRESSIONE

SULZER

Grand Prix { Parigi 1900 / Milano 1906

Brevett. in ITALIA

Fornito più di **150,000** HP.

Impianti d'alimentazione idraulica in ogni genere
Impianti di prosciugamento di miniere, ecc.

La Pompa a Miglior Mercato
e la più economica

specialmente per grandi volumi e grandi prevalenze

POMPE DA SCAVO SULZER

Brevett. in ITALIA

FRATELLI SULZER

Winterthur (Svizzera)

Studio Tecnico - MILANO - Foro Bonaparte, 35. (15) - (24,7)

ROMA - Piazza dell'Esquilino, 8 - **ROMA**

Digitized by Google

cGs

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI & C.[i]

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Strumento termico registratore a diagramma settimanale

MASSIMA SOLIDITÀ

facilità e comodità di controllo

aperiodicità perfetta

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 MASSIME ONORIFICENZE Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

MAN

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

Costruzioni speciali
per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e
scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordadori

3 macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad.— Henschel & Sohn Henrichsschütte i. Hattingen a/R.

Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s./M.

Oltre
900,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di
costruzione

Rappresentanza generale per l'Italia:

Ing. Mariotti Montanari & C. = Milano

Via Montebello 36 - Telefono 70-30

(15) - (6,9)

Digitized by Google

PRIMA FABBRICA DI CINGHIE PER TRASMISSIONI

WANNER & C.° = MILANO

Telegrammi: BALATA - MILANO - *Telefono* 24-69 - VIA PRINCIPE UMBERTO, 27

Referenze di primo ordine

Cuoio alla Corteccia I Qualita' Extra

Unica originale Cinghia Balata Dick

Cuoio al Cromo I Qualita' Extra

Referenze di primo ordine

Cinghie a prova senza impegno pel committente

TUTTE LE LUNGHEZZE E FORZE IN BALATA-DIK E CUOIO SONO PRONTE

(1-15) - (10,8

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:

13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:

Italo Zannoni

Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la CEMENTAZIONE degli ISOLATORI
Risultati splendidi * * * *
* * * * * * Alte referenze

ISOLIT

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia: (15) - (24,8)
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

Società Italiana Politecnica
Fratelli Kahn
MILANO
PREMIATA FABBRICA DI
CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI
in tutti i generi
CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI
GRANDIOSO LABORATORIO
Per copiatura di disegni, Piante, Progetti
Esecuzione Immediata (1,15) - (8,9)

ERNST PABST
Bellevue-Coepenick (Berlino)
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA
ALBERTO VIGLIANO - Milano
Corso Buenos Ayres 66
APPARATI TELEFONICI
per uso domestico, comunale e intercomunale
Apparati telefonici speciali per impianti ad alta tensione e per luoghi umidi, miniere tunnels, cantine ecc.
PILE A SECCO * A LIQUIDO
Suonerie, accessori, quadri, ecc.
(15,24-7)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO
GIÀ
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.
MOTORI A GAS POVERO
minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.
Consegne brevi.

RIPARTO II.
TURBINE - TRASMISSIONI
Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI
SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta
Rivolgersi al Rappresentante
Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)
Torino - Via Corte d'Appello, 2 - Torino

ALFREDO CAVESTRI
Via Cesare Cantù 2 - MILANO - Telefono 3-86
TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI Vol. 229 246 Num. 151 285
Semplicità e Solidità
Tavoletta inclinabile in qualunque posizione
Prezzo conveniente
Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso
(1,15) - (24,8)
Altre Specialità di propria fabbricazione:
CAVALLETTI PER DISEGNO
Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica
RIGHE - SQUADRE - COMPASSI
e altri articoli per disegno in genere
CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

Digitized by Google

The Ohio Brass Company

Mansfield Ohio
U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (16,8)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) Telegrammi: INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —
NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15)-(12)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

H. WEIDMANN

RAPPERSWIL (SVIZZERA)

FABBRICA
Fondata nel 1877

Specialità in tutti

MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI

Di propria esclusiva fabbricazione.

(1) - (28, 8)

Office pour BREVETS D'INVENTION

L'ELETTRICISTA ROMA Via Cavour 224

Domande di Attestati di privative industriali e marchi di fabbrica in Italia ed all'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

Digitized by Google

Cessione di privativa industriale

Il Signor **CORSTIAAN de JONG a Amsterdam**, titolare della privativa Industriale italiana N 68794 per: « *Procédé et appareil pour stériliser le lait et autres liquides:* » desidera entrare in relazione con industriali per la cessione della sua privativa o per accordare licenze di fabbricazione

Per informazioni e trattative rivolgersi a

C. A. Rossi e C.

Roma — Via Capo le Case N. 18 — **Roma**

Ufficio internazionale di brevetti d'invenzione. (10)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO

Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e Vacuatori per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, Dadi lucidi di acciaio. — Getti in ghisa malleabile ed acciaio.

Manometri, Fischi.
Iniettori. Purgeurs.
Indicatori Crosby.
Valvole riduttrici.
Regolatori. Molle.
Imbiancatrice pneum.
Macch ne per laterizi.
Concasseurs. Molazze.
Carrelli di ferro.
Manici di carta.
Lubrificatori, ecc.

Centrifuga ad alta pressione. (15) - (24,8)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA — Via Piemonte N. 7 — ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (brevettata) — *adatte per* — Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

Pila a liquido tipo I per applicazioni normali

RAPPRESENTANTI ed Agenti per L'ITALIA
- per Roma e Provincia - **Cesare De Angeli**, Via del Leoncino 16, ROMA
- per il Veneto - Emilia e Trieste - **Ing. F. Dasjoni & C.** - TREVISO
- per la Lombardia e Piemonte **Ing. Credazzi e Del Poggio**, VOGHERA (Pavia)
- per le Marche, Umbria, Abruzzi e Toscana - **Prof. V. Alterocca** - TERNI
- per la Sardegna - **Ing. A. Mulas**, P. Carmine, 3 - CAGLIARI

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000 00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 — Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLINO N. W. 7, Dorotheenstrasse, 45 — FABBRICA: RATIBOR O/S

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TEL. MFG. CO.

ROCHESTER, N. Y. — CHICAGO, ILL

QUADRO COMMUTATORE

A CHIAMATA MAGNETICA CON SPORTELLINI CHIUDENTISI AUTOMATICAMENTE

Capacità unitaria: 150 Abbonati

D'segno semplice, e costruzione massiccia in legno ben stagionato di nostra scelta speciale.

Diverse sezioni possono essere unite assieme quando la capacità massima di una singola sezione è raggiunta.

Voi non correte il rischio di avere Quadri per commutatori fragili e leggeri, quando voi comperate i tipi **"Stromberg - Carlson,,** i soli Quadri la cui durata corrisponde alla bella apparenza estetica.

Notevole è l'accurata ultimazione dei Quadri **"Stromberg - Carlson ,,** ed essenzialmente economico è il Quadro **"Stromberg - Carlson ,,** per la sua solidità e durabilità.

Ogni perfezionamento **"Stromberg - Carlson ,,** nel disegno dei nostri apparecchi, che elimini la vostra attenzione o cura, significa altrettanto minor costo richiesto per la manutenzione dei vostri equipaggiamenti telefonici.

APPARECCHI DI QUALITÀ

formano la base fondamentale di un servizio economico ed efficiente. Vi compenserà sempre a considerare la **Qualità** prima d'ogni altra cosa.

Pel presente e futuro — Per una installazione economica ed efficiente, dove si richiede il servizio a chiamata Magnetica — Noi raccomandiamo questa forma speciale di Quadro Commutatore con tutti gli accessori relativi.

Un quadro comune acquistato da uno stipettaio, può essere attraente esteticamente, ma è soggetto a sfasciarsi allorquando lo mettete in uso.

Voi eviterete questo rischio acquistando i Quadri Commutatori **"Stromberg Carlson,,**

GRANDE COMMUTATORE
N° A-5360

APPARECCHI DI QUALITÀ

"STROMBERG CARLONS,,

Oltre di avere fatto sforzi non comuni per produrre un **Avvisatore** che fosse un meccanismo perfetto di parti ben disegnate e costrutte, noi provvedemmo ad una manutenzione economica.

Il nostro **Avvisatore** a chiusura automatica, non richiede aggiustamenti e su di esso si può fare assegnamento sotto ogni aspetto.

L'avvisatore N. 8 ed il quadro Commutatore A-5360 sono il frutto di considerevoli studi e forti spese, ma con essi siamo in grado di affrontare fidenti il vostro migliore giudizio circa il loro funzionamento e la loro economica manutenzione.

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Digitized by Google

Ufficio Tecnico Industriale

ING. CARLO BAUMERT

MILANO
Via Principe Umberto, 4

Telegrammi: Ing. BAUMERT - Milano **Telefono 92·70**

H 400

MOTORE A CORRENTE ALTERNATA

DEW

ALTERNATORI fino a 5000 HP (listino N. 9).
TRASFORMATORI nuovi raffreddati ad aria.
MOTORI a corrente alternata (listino N. 8).
MOTORI a corrente continua con poli commutabili regolabili su larga scala senza perdita di energia (listino N. 3).

PREVENTIVI — SCHIARIMENTI — CATALOGHI GRATIS

Deposito di più di 600 Macchine ad **AQUISGRANA**

(15)-(12,8)

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C.° di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO · MILANO · Via Carducci, 13 - *(già Via S. Gerolamo)*

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,15) - (24,8)

Ercole Marelli & C.

MILANO

Ventilatori industriali per qualsiasi applicazione ❈ di aspirazioni ed essicamenti con **Motore elettrico** e per funzionamento a **Cinghia**

Si danno formali garanzie per rendimenti superiori a quelli di qualsiasi altra costruzione.

Progetti e preventivi dettagliati gratis a richiesta

Filiali e Rappresentanze della Casa

Milano - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Radegonda, 10
Torino - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Quintino, 11.
Napoli - **Ercole Marelli e Co.** Calata Trinità Maggiore, 8.
Parigi - **Ercole Marelli e Co.** - Boulevard Voltaire, 56.
Genova - **Ing. S. Cavallaro** - Via XX Settembre, 16.
Londra - **John Shirley Pandiani** - 77, Finsbury Pavement.
Buenos Aires - **Emilio Lattes Frias** - Calle S. Martin, 345.
S. Paolo - **Barberis, Monesi e Co** -
Rio De Janeiro - **Paolo Zsigmondy** - Rua General Camara, 78.
Cairo - **Alfredo Del Mar** - Alfonso XI. n° 2.
Madrid - **Bossi Pedro** - Reina Cristina, 375
Barcellona - **Colli & Ballo** - Pasaje de la Paz, 8.
Lisbona - **E. Colombo** - Rua dos Sapateiros, 219.
Trieste - **E. Turcok e Co.** Via della Sanità.

(1,15) - (4, 8)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:

13-14 BLOMFIELD STREET-LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (15)-(18,8)

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono -86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI Vol. 229 Num. 151, Vol. 248 Num. 235

Semplicità e Solidità
Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente
Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO
Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica
RIGHE - SQUADRE - COMPASSI
e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

La Società **PARKER CLARK ELECTRIC** Company, a New York (S. U. d'America),

concessionaria del brevetto italiano Vol. 223 N. 188 Reg. Att. e N. 81112 Reg. Gen., per il trovato:

" Lampe électrique à incandescence "

è disposta a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato medesimo in quel modo che risultasse più opportuno.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi alle

Ufficio brevetti d'invenzione e marche di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(8)

Digitized by Google

Cessione di Privativa Industriale

Il Signor **Marcus BIRKIGT a Barcellona** (Spagna) titolare della privativa industriale italiana n. 77018 per: " *Perfectionnements dans la fabrication des automobiles* „ desidera entrare in relazione con Industriali per la cessione della sua privativa e per accordare licenze di fabbricazione.

Per informazioni e trattative rivolgersi a

C. A. ROSSI & C. - ROMA - *Via di Capo le Case n 18*

Ufficio Internazionale di Brevetti d'Invenzione. (8)

Società tramviaria

di una grande Città dell'Italia meridionale, cerca persona tecnica, energica, con molta esperienza nel campo della trazione elettrica, per dirigere una Officina di riparazione con circa 100 operai.

Offerte colle pretese di stipendio, all'amministrazione del nostro giornale. (6-7-8)

Cessione di privativa industriale

La Ditta **G. ROTH, a Vienna** (Austria) titolare della Privativa industriale italiana N. 51380 per: " **Arma da fuoco a canna scorrevole e funzionamento automatico** desidera entrare in relazione con Industriali per la cessione della sua privativa e per accordare licenze di fabbricazione.

Per informazioni e trattative rivolgersi a

C. A. Rossi e C. - ROMA - *Via di Capo le Case 18.*

Ufficio Internazionale di brevetti d'invenzione. (8

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA — Via Piemonte N. 7 — ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) — *adatte per* — Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

RAPPRESENTANTI ed Agenti per L'ITALIA

per Roma e Provincia - ***Cesare De Angeli,*** Via del Leoncino 16, ROMA
per il Veneto - Emilia e Trieste - ***Ing. F. Danioni e C.i*** - TREVISO
per la Lombardia e Piemonte ***Ing. Credazzi e Del Poggio***. VOGHERA (Pavia)
per le Marche, Umbria, Abruzzi e Toscana - ***Prof. V. Alterocca*** - TERNI
per la Sardegna - ***Ing. A. Mulas,*** P. Carmine, 3 - CAGLIARI

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 — **Per Teleg. MICROFONI - Roma**

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima

Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze

Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITÀ

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I.a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: **BERLINO N. W. 7** Dorotheenstrasse, 45 — FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(1,15) - (2,8)

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TEL. MFG. CO.

ROCHESTER, N. Y. CHICAGO, ILL

No. 8 SELF-RESTORING GRAVITY DROP

Avvisatore di Chiamata a chiusura automatica

Ingegnosamente disegnato — sensibilissimo — di azione sicura e non soggetto a facili guasti — costrutto con scelto materiale di primissimo grado — consistente di poche parti permutabili — accuratamente ottenute con stampi ed utensili affatto nuovi.

Tutte le parti di questo Avvisatore sono poste in giusta relazione fra di loro, indipendentemente dal filo di montaggio — L'intero congegno può essere rimosso senza bisogno di scomporlo.

Lo sportellino viene chiuso automaticamente quando si inserisce la spina nel Jack. Tale operazione spiegando una resistenza uniforme all'introduzione delle spine durante l'intiero intervallo della chiusura.

Lo sportellino è costrutto in modo da presentare parecchie faccie, differentemente esposte, affinchè una o più di esse siano sempre pronunciatamente visibili da qualsiasi posizione in cui si trovi la telefonista.

Questo Avvisatore si forn'sce tanto isolato che montato su striscie di 5 pezzi per Quadri Commutatori a chiamata Magnetica

N. 8.
Avvisatore di Chiamata a Chiusura Automatica "STROMBERG-CARLSON,,

Veduto di fianco collo sportellino abbassato.

Grandezza al Naturale

Un Segnale Indicatore a saliscendi, con combinazione ottica e fonica viene anche fornito per distinguere le chiamate dopo che lo sportellino ha funzionato.

Sono caratteristiche principali di questo Avvisatore: Costruzione semplice — Azione positiva — Minimo numero di parti — Massima sensibilità — Contatto per suoneria d'allarme notturno indipendente dagli altri contatti — Nucleo ed avvolgimento rimovibile istantaneamente — Tutte le molle di contatto pure rimovibili — Non più stelo dell'indotto da essere sottoposto a riparazioni — Nessuna superficie lucida esposta — Occupazione minima di spazio — Tutti i punti di contatto di puro platino.

(8,9)

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Digitized by Google

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

◆◆◆ **Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15** ◆◆◆

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

(15) - (9, 8) **TRASMISSIONI perfezionate.**

SPAZIO DISPONIBILE

Digitized by Google

FERROVIE DELLO STATO

Esercizio 1907-1908

PRODOTTI APPROSSIMATIVI DEL TRAFFICO

e loro confronto coi prodotti accertati nell'esercizio precedente, depurati dalle imposte erariali

28ª Decade - dall' 1° al 10 aprile 1908.

	RETE						STRETTO DI MESSINA					
	APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze		APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze	
Chilometri in esercizio	13344 (1)		13257 (1)		+ 87		23		23		—	
Media	13325		13238		+ 87		23		23		—	
Viaggiatori	5.327.795	00	5.299.421	66	+ 28.373	34	9.140	00	7.985	74	+ 1 154	26
Bagagli e cani	278.348	00	271.870	94	+ 6.477	59	338	00	303	80	+ 34	20
Merci a G. V e P. V. acc.	1.402.568	00	1.220.559	09	+ 182.008	91	4.537	00	4.227	23	+ 309	77
Merci a P. V.	6.908.712	00	6.799.524	93	+ 109 187	07	6.912	00	4.843	53	+ 2 068	47
TOTALE	13.917.423	00	13.591.376	62	+ 326.046	38	20.927	00	17.360	30	+ 3.566	70
PRODOTTI COMPLESSIVI dal 1° luglio 1907 al 10 aprile 1908												
Viaggiatori	126.740 916	00	119.254.428	50	+ 7.486.487	50	206.990	00	184.021	25	+ 22.968	75
Bagagli e cani	6 267.937	00	5.557.124	87	+ 710.812	13	7.804	00	7.205	32	+ 598	68
Merci a G. V. e P. V. acc.	36.495.914	00	33.379.203	15	+ 3.116.711	85	61.527	00	51.923	17	+ 9.603	83
Merci a P. V.	166.970.547	00	154.542.918	15	+ 12.427.627	85	135.100	00	115.000	15	+ 20.099	85
TOTALE	336.475.314	00	312.733.674	67	+ 23.741.639	33	411.421	00	358.149	89	+ 53.271	11
PRODOTTO PER CHILOMETRO.												
della decade	1.042	97	1.025	22	+ 17	75	909	87	754	80	+ 155	07
riassuntive	25.251	43	23.623	94	+ 1.627	49	17.887	87	15.571	13	+ 2.316	14

(8)

(1) Escluse le linee Varese-Porto Ceresio, Roma-Viterbo, Roma-Albano-Nettuno, Cerignola Stazione-Città ed il tratto Confine francese-Modane.

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÁ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse enegate.

Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 **BARCELLONA**

TELEFONO 1048

TELEGRAMMI: **BOLIBAR-BARCELLONA.**

(15) - (24,8)

CERCANSI RAPPRESENTANTI

Importante Fabbrica Materiale Elettrico è disposta a nominare in ogni centro industriale o provinciale del Regno, attivi, energici

Rappresentanti

ben introdotti presso le Imprese Distribuzione Energia Elettrica ed importanti Stabilimenti Industriali. Scrivere dettagliatamente con referenze a

U. P. presso periodico **L'ELETTRICISTA**

ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

(7)

Spazio disponibile

Digitized by Google

Ventilatori Isaria

Nello stesso tempo raccomandiamo gli articoli fabbricati dal nostro riparto I.

CONTATORI ELETTRICI

ISARIA-ZÄHLER-WERKE G.m.b.H. MONACO (BAVIERA)

Corso Sempione, 14 - MILANO - Corso Sempione, 14

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(8,8)-(1,61)

MACCHINA PER SCRIVERE "WILLIAMS„

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS„ è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

WILLIAMS

NEW MODEL NO 4

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

Swan

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

20 v (1,15) - (24,7)

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7
Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

Digitized by Google

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA
CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO
DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1,15) - (24,8)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

(15) - (24,8)

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI

AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15) - (24,8)

"DORA,,

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906 (1,15) - (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni

e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA

SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,8)

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate e di Amministrazioni Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & Cie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e EM.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Apparecchio da Tavolo

Apparecchio da Muro

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2 1/2 a 4	da 4 1/2 a 6	da 6 1/2 a 8	da 8 1/2 a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18.—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 3/4 a 1 1/2	da 2 a 3 1/2	da 4 a 5 1/2	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da 1/4 a 3/4 di Amperes
Da 125 a 250 Volts da 1/4 a 1/2 »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato **Lire 150 000.**

Sede: **GENOVA — Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,6)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse — Telegrafi stampanti — Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Calle Vallaresso, 1318.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Elevatore di munizioni.

(8,17)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con

Gassogeni ad Aspirazione Diretta

ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE

a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix

Esposizione MILANO **1906**

Rappresentante:

(1,15 - 24,8)

CURT RICHTER - MILANO

Via Castelfidardo, 10

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA

per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI

per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI

pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO

REOSTATI DI REGOLAZIONE

per dinamo e motori.

REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE

a bassa ed alta tensione

per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI

Morsetti, Serrafili,

Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE

per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi

per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO — **Telefono 3-71** — *per Telegr.* **Elettrotecnica**

MILANO — **Telefono 28-77** — *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Unici Concessionari in Italia

Luce Bianca

Splendente

Compatta

LINOLITE

Marca depositata

Brevetto Italiano 75380

Economia

Eleganza

Semplicità

(1,15 - 8,9)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d' Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS

A. DOMANGE & FILS

Boulevard Voltaire 74

PARIS

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — PARIGI

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

Agenti Generali per l' Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Kilowattstunden
Jnstallation
1 2 3
Netz

Contatore
a motore per corrente trifasica

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VÁCI KÖRUT 32-

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15 - 8,8)

LIME "DICK"

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 22

(1,15)-(18,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI-LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori* 1
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici
e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

Terra

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ ROMA Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,8)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasoglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING"

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza
e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

(1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLI speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool — **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI, LOCOMOBILI — A GAS POVERO

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione

(1,15) - (2,8)

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa - In serie da 2 a 5 lamp. su 220 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) Rappresentanza Generale per l'Italia:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906

(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

CLARKE, CHAPMAN & C.° LTD.

Gateshead-on-Tyne

CALDAIE A TUBI D'ACQUA

(Brevetto Woodeson)

Tutti i tubi sono perfettamente dritti. – Non vi sono giunti esposti alle fiamme. – Tutte le parti sono libere di espandere.– Tutti i tubi sono della stessa lunghezza. – Facile accesso in tutte le parti per l'ispezione, pulizia o riparazione. – Ampia superficie di vaporizzazione. – Si costruiscono anche per grandi unità. – Occupano poco spazio in superficie.

Pompe a vapore ad azione diretta per tutti i servizi e tutte le pressioni.

Pompe a vapore duplex

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA, LA SVIZZERA E L' EGITTO:

Ing. FOLEY & DE BENEDETTI

GENOVA
Via Raggio, 3
TELEFONO 39-41
Ind. Teleg. **CICLOPE**

NAPOLI
Galleria Umberto, 27.
TELEFONO 504
Ind. Teleg. **TURBO**

(1,18)-(6,9)

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monnerel e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 5000 cavalli — NIAGARA.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE
di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.
VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,9)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *
Massima sensibilità
* **Minimo autoconsumo** * **Semplicità**
* **Robustezza** * *

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,6)

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

Per Telegrammi: **Conduit - MILANO** — **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità
della Manifattura
di Porcellana
fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

"L'ITALIANA"

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi"
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,8)

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,8)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettric

Telegrammi: FORZALUCE — MILANO — Lettere: Via Meravigli, n. 2

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLE

per qualsiasi sco

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialita: MACCHINE UTENSILI di precisione

THE L S STARRETT CO. ATHOL. MASS. U.S.A.
No. 145
TAKES 8 IN. TO 12 IN. SAWS

Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane
autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc

— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRIC

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L.

Via Vignola, 6 MILANO Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRIC

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIG
"OHIO BRASS C

AUTOMOBILI ELETT
A FILO AEREO se
rotaie - Il sistema
pratico per i ser
pubblici

Cataloghi e
Preventi
a richiesta

(1,15) - (

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15) - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO-G. B. TANSINI-MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V. VÁCI KÖRÚT 32

(1,15)-(8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Daněk & Cia

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia).

SPECIALITÀ

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole*, sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior" a **Zettlitz**

e di **Miniere di carbone ad OTTOWITZ**

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO **Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106** — Tensione 20000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., **Torino** Km. 218 — Tensione 24000 Volt.

IMPIANTO del **Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88** — Tensione 32000 Volt.

IMPIANTO SOC ELETTRICA **BRESCIANA** Km. 51 — Tensione 40000 Volt.

IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15) - (5,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.

e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12,8)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 — Telegr. INGBELOTTI

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C.

(1,15) - (6,9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 9. Direttore: ***Prof. ANGELO BANTI*** **. 1° Maggio 1908.**

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri.
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX FUORI CONCORSO
Liegi 1905
membro dei Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA
Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.
CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA
ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 **MILANO**
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 28 / Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

M. & I. Buseck MILANO Corso Genova, 30
MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
da disegno e lucide, tele lucide ... Telai Eliografici a molle, ... vari Beck, telai a luce elettrica di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
... e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società anonima Capitale L. 13.187.500. — *Sede in* FIRENZE; *Stabilimento e Direzione Generale in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
TUBI DI GHISA PER ACQUA E GAS
Accessori per Condotture - Saracinesche - Sifoni isolatori - Colonne - Grossi Getti
(1,15) - (24,7) PROGETTI e COSTRUZIONE di ACQUEDOTTI
Dirigersi alla Direzione Generale della Società in PORTOVECCHIO DI PIOMBINO (Prov. di Pisa)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi : Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti
Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Allgmeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORIO FINZI ... Manzoni, 31

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
LANGEN & WOLF
FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO„
(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)
Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

280 MEDAGLIE e Diplomi d'Onore

24 ANNI di ESCLUSIVA SPECIALITÀ nella COSTRUZIONE

MOTORI "OTTO„ CON GASOGENI AD ASPIRAZIONE
Consumo d'Antracite 300 a 550 grammi cioè 1 1/2 a 3 centesimi per cavallo-ora.
FORZA MOTRICE LA PIU ECONOMICA
1800 Impianti per una forza complessiva di 80000 cavalli installati in ITALIA nello spazio di 5 anni (1) (23,6)
MOTORI AD OLII PESANTI DA 35 A 400 CAVALLI

Società Torinese Automobili Elettrici
TORINO - 46 Corso Regina Margherita - TORINO
CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE
Elettriche ad Accumulatori
OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY
VETTURE - VETTURETTE - FURGONI
Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta
Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese
(1,13) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI
CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000
FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle SIECI Presso Firenze, a SCAURI Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti, MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI
rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a FIRENZE o a SCAURI all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

Digitized by Google

A. E. G.-THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
su Ferrovie a grande traffico
a Corrente Monofase

UNA DELLE 51 VETTURE AUTOMOTRICI MONOFASI PER LA FERROVIA SUBURBANA BLANKENESE-AMBURGO-OHLSDORF (Germania) CHE TROVAVASI ALLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906, OVE OTTENNE IL GRAN PREMIO.

POTENZA DELL'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO CIRCA 350 HP (3 MOTORI W. E-51 DA 115 HP) - TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO 6.000 VOLT. - FREQUENZA 25.

(1) (2,8)

Digitized by Google

Voltometro di precisione
Strumento aperiodico, normale, per corrente continua, a rocchetto mobile con scala e specchio.

(6-6-9-12-15-18-21)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala *b*. — Per il Piemonte e la Liguria.
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione e del Combustibile adoperato

Solo apparato registrato a precisione sotto qualsiasi pressione e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,8)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15)-(7,8)

Digitized by Google

VENTILATORI CENTRIFUGHI ED ELICOIDALI

MARCA **"SIROCCO"** BREVETTATA

ASPIRANTI E SOFFIANTI, PER QUALSIASI USO

MASSIMA EFFICIENZA - MINIMO CONSUMO DI FORZA

Serie garanzie - Primarie Referenze.

DEPOSITO A MILANO

Alimentatori Automatici di carbone

per caldaie d'ogni genere e dimensione.

" UNDERFEED STOKERS "

alimentando al disotto della griglia.

DIVERSI MODELLI

Per caldaie Cornovaglia ad uno o due focolari.
Per caldaie moltitubolari con griglia sino a m. 3,70 di larghezza.
Per carboni di qualsiasi qualità, in pezzatura media, minuta o polvere.

COMPRESSORI D'ARIA

Brevetto "Reavell"

Tipi perfezionati, a quattro cilindri, ad azionamento elettrico diretto.
Per pressioni sino a 14 Atm.
Tipi adatti per ogni uso.
Si forniscono completi con motori elettrici, motori a gas, ecc.

Chiedere preventivi e listini N. 50 XM.

dai costruttori e rappresentanti

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,9)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari Inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,5)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1.15) (24.0)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,0)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO
Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15) -

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E
PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza
Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15) - (19,9)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio del **30 %**

Risparmio del **30 %**

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15) - (24,8)

V. V. G.

SINDACATO
PER LA VENDITA
delle Lampade ad Incandescenza
BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté,, per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA – *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo – non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - **Milano**

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison„

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori **d'energia elettrica.**
Indicatori **di Massima richiesta Wright.**

Dinamo e **motori elettrici a corrente continua ed alternata.**

Quadri di **distribuzione** — Scaricatori **per alte tensioni** - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali. (1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). **TORINO** Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „ (1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 **FRIBURGO** **(BADEN Selva Nera)**

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 GRAN PREMIO

(1,15) - (23,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — **MILANO** — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)-(1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaseline, Saponi industriali, Cera lucidina — PRODOTTI CHIMICI —

(1,15)-(21,8)

Digitized by Google

Jsolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETATO — MATTONI SUGHERO

"Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.

GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,18) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"

GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - MILANO - Via Foro Bonaparte, 76

Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Pace 10.

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065. (1) - (28,8)

L. & C. Steinmüller Gummersbach

LA PIÙ GRAN FABBRICA DI CALDAIE MOLTITUBOLARI IN GERMANIA

Fondata nel 1874

CALDAIE moltitubolari inesplodibili **Steinmüller** **produzione** di **vapore** da kg. 20-25 pro m². con rendimento **elevatissimo** finora insuperato da **nessuna concorrenza**

SURRISCALDATORI appropriati per **Caldaie d'ogni sistema,** brevetto Steinmüller. Costruzione solidissima; manutenzione **semplice.**

DEPURATORI D'ACQUA brevetto Steinmüller.

Economizzatori sistema Green

Impianti completi di tubazioni.

Per schiarimenti e preventivi rivolgersi alla ditta.

ING. ROLAND REMY

TORINO - Corso Oporto, 21 - **TORINO**

(1)-(21,8)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

MILANO

Telefono interprovinciale **29 - 67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

15 - Via Fatebenefratelli - 15

BERGMANN

LAMPADE ad INCANDESCENZA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. L.

(1.15) - (4, 5)

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,067.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,," Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni 19-72 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.

Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.

Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere**. — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
- **GENOVA** Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
- **MILANO** Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
- **TORINO** Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **Carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma,** con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) - (2,9)

MJ/d

NUOVO INTERRUTTORE A LEVA
A SCATTO RAPIDO

MJ Interruttore a coltello con doppio contatto. - 550 volt 60 ÷ 250 amp.
MJ/v Con un attacco sul davanti ed uno sul dietro del quadro.
MJR Con contatti sul dietro del quadro. Pel rimanente eguale all'**MJ**.

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N 39 Lynarstr. 5-6

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. - Lorenzo Tommasi - Aliotti

MILANO, Via Castelfidardo N. 7. (18-29-4-6-14)

Ing. A. C. PIVA
MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti
Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)

Freni continui ad aria compressa } KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino / N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ **Cataloghi e Preventivi a richiesta** ◆

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione
garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

◆●◆ **Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche** ◆●◆

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.

A semplice o a doppio cilindro.

Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,5)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

CGS

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI & C.[i]

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Strumento termico registratore a diagramma settimanale

MASSIMA SOLIDITÀ

facilità e comodità di controllo

aperiodicità perfetta

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 **MASSIME ONORIFICENZE** Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionaii

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

Digitized by Google

Ufficio Tecnico Industriale:

Ing. Carlo Baumert

MILANO
Via Principe Umberto, 4

TELEGRAMMI: Ing. BAUMERT - MILANO TELEFONO: 92-70

FONDATA 1886

DEUTSCHE ELEKTRIZITÄTS-WERKE ZU AACHEN
GARBE, LAHMEYER & C.
SOC. ANONIMA
AQUISGRANA

MOTORI TRIFASI E MONOFASI

LISTINO COMPLETO TEDESCO N. 8.
LISTINO ITALIANO (ESTRATTO) N. 4.

Gratis — PREVENTIVI — SCHIARIMENTI — Gratis

Deposito di 600
MOTORI - TRASFORMATORI - ALTERNATORI

MOTORE A CORRENTE ALTERNATA

H 400

(1)-(11,8)

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C° di Victor N. Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13 - *(già Via S. Gerolamo)*
Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,15) - (24,8)

Ercole Marelli & C.

MILANO

Ventilatori Industriali per qualsiasi applicazione di aspirazioni ed essicamenti con **Motore elettrico** e per funzionamento a **Cinghia**

Si danno formali garanzie per rendimenti superiori a quelli di qualsiasi altra costruzione.

Progetti e preventivi dettagliati gratis a richiesta

Filiali e Rappresentanze della Casa

MILANO - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Radegonda, 10
TORINO - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Quintino, 11.
NAPOLI - **Ercole Marelli e Co.** Calata Trinità Maggiore, 8.
PARIGI - **Ercole Marelli e Co.** - Boulevard Voltaire, 56.
GENOVA - **Ing. S. Cavallaro** - Via XX Settembre, 16.
LONDRA - **John Shirley Pandiani** - 77, Finsbury Pavement.
BUENOS AIRES - **Emilio Lattes Frias** - Calle S. Martin, 345.
S. PAOLO - **Barberis, Monesi e Co** -
RIO DE JANEIRO - **Paolo Zsigmondy** - Rua General Camara, 78.
CAIRO - **Alfredo Del Mar** - Alfonso XI. n° 2.
MADRID - **Bossi Pedro** - Reina Cristina, 375
BARCELLONA - **Colli & Ballo** - Pasaje de la Paz, 8.
LISBONA - **E. Colombo** - Rua dos Sapateiros, 219.
TRIESTE - **E. Turcek e Co.** Via della Sanità.

(1,15) - (4,9)

Digitized by Google

The Ohio Brass Company

Mansfield Ohio
U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1, 15) (16,8)

H. WEIDMANN
RAPPERSWIL (SVIZZERA)

FABBRICA
Fondata nel 1877

Specialità in tutti
MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI

Di propria esclusiva fabbricazione.

(1) - (28, 8)

ERNST PABST
Bellevue - Cöpenick **(Berlino)**

Suonerie elettriche
d'ogni dimensione e per qualsiasi scopo
QUADRI INDICATORI
accessori
ecc.

PILE A SECCO
resistenti a lungo magazzinaggio
Si riempiono con acqua limpida solo al momento di metterle in uso

Apparati Telefonici
per qualunque distanza

Per uso domestico, per servizio pubblico, per alte tensioni, ecc.

RAPPRESENTANTE Generale per l'ITALIA
ALBERTO VIGLIANO - Milano
Corso Buenos Ayres, 66

(1, 15) (1)

PRIMA FABBRICA DI CINGHIE PER TRASMISSIONI
WANNER & C.° - MILANO

Telegrammi: BALATA - MILANO - *Telefono* 24-69 - VIA PRINCIPE UMBERTO, 27

Cuoio alla Corteccia 1ª Qualità Extra

Unica originale Cinghia Balata-Dick

Cuoio al Cromo 1ª Qualità Extra

Referenze di primo ordine

Referenze di primo ordine

(1, 15) - (10,8)

Cinghie a prova senza impegno pel committente

TUTTE LE LUNGHEZZE E FORZE IN BALATA-DIK E CUOIO SONO PRONTE

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE

per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI

Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA

con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE

ECC. ECC.

Sede Centrale:

13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.

INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:

Italo Zannoni

Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

(1)-(19,8)

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono -86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI — Vol 223, 246 — Num. 151, 235

Semplicità e Solidità

Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente

Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO

Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica

RIGHE - SQUADRE - COMPASSI

e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

Il Sig. Edward **WESTON** a Newark (New Jersey S. U. d'America).

concessionario dei brevetti italiani:

1° Vol. 95 N. 111 Reg. Att. e N. 47635 Reg. Gen. per:

« Perfectionnements dans les instruments à mesurer l'électricité »;

2° Vol. 95 N. 112 Reg. Att. e N. 47636 Reg. Gen. per:

« Perfectionnements dans les instruments servant à mesurer l'électricité »;

3° Vol. 95 N. 113 Reg. Att. e N. 47637 Reg Gen. per:

« Perfectionnements dans les instruments destinés à mesurer l'électricité »;

è disposto a cedere i brevetti stessi od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione dei relativi trovati a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare i trovati stessi in quel modo che risultasse più opportuno.

Per schiarimenti ed eventuali trattative, rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marche di fabbrica, per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24. - MILANO

(9)

Digitized by Google

PERCHÈ *il metallo* antifrizione

MAGNOLIA

è preferito dai meccanici intelligenti?

Perchè è il MIGLIORE.

(8, 9, 15, 21)

UNICO DEPOSITO: ING. PIETRO MICHELI FIGLIO
Via Sottoripa. 1 - GENOVA.

Milano 1906: Grand Prix

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania).

Rappresentante: Ing. H. VELTEN, Milano
Via Principe Amedeo, 5

Locomobili e Semifisse

A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO
da 10 a 600 cavalli

LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA

Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa. Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.

In Centrali Elettriche sono in esercizio 1307 macchine Wolf. (I)-(28,8-

Produzione totale quasi 600,000 cavalli

ING. STEFANO FISCHER
MILANO - Via Solferino, 36.
Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - Pasta per collettori
Dinamometri — Me tap. li — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — Pulegge di legno.
Taccometri fissi e portatili.
Contagiri — Estintori d'incendi.
Filtr. d'acqua e di olio usati
Saldatori — Pasta da saldare
Dinamometri - Polimetro.

Feltro-ferro

Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(I) - (28,8)

Cessione di privativa Industriale

Il Signor Ricardo ZARAGOZA de GRAU a Barcellona (Spagna) titolare della Privativa industriale italiana N. 76808 per: "*Nouveau système d'appareil pour le chauffage de l'eau d'alimentation*" desidera entrare in relazione con Industriali per la cessione della sua privativa e per accordare licenze di fabbricazione. Per informazioni e trattative rivolgersi a

C. A. Rossi e C. - ROMA - *Via di Capo le Case* 18.
Ufficio Internazionale di brevetti d'invenzione. (9,

Digitized by Google

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata (1,15) - (8,9)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA — Via Piemonte N. 7 — ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) — *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

RAPPRESENTANTI ed Agenti per L'ITALIA
- *per Roma e Provincia* · ***Cesare De Angeli,*** Via del Leoncino 16, ROMA
- *per il Veneto · Emilia e Trieste* · ***Ing. F. Danioni e C.i*** · TREVISO
- *per la Lombardia e Piemonte* ***Ing. Credazzi e Del Poggio*** VOGHERA (Pavia)
- *per le Marche, Umbria, Abruzzi e Toscana* · ***Prof. V. Alterocca*** · TERNI
- *per la Sardegna* · ***Ing. A. Mulas,*** P. Carmine, 3 · CAGLIARI

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 — **Per Teleg. MICROFONI - Roma**

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'Illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (2,5)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ Ia Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLINO N. W. 7 Dorotheenstrasse, 45 (1,15) - (7,9) — **FABBRICA: RATIBOR O/S**

STROMBERG-CARLSON TELEPHONE MFG. CO.

STROMBERG-CARLSON TEL. MFG. CO.

ROCHESTER, N. Y. CHICAGO, ILL.

No. 8 SELF-RESTORING GRAVITY DROP

Avvisatore di Chiamata a chiusura automatica

Ingegnosamente disegnato — sensibilissimo — di azione sicura e non soggetto a facili guasti — costrutto con scelto materiale di primissimo grado — consistente di poche parti permutabili — accuratamente ottenute con stampi ed utensili affatto nuovi.

Tutte le parti di questo Avvisatore sono poste in giusta relazione fra di loro, indipendentemente dal filo di montaggio — L'intero congegno può essere rimosso senza bisogno di scomporlo.

Lo sportellino viene chiuso automaticamente quando si inserisce la spina nel Jack. Tale operazione spiegando una resistenza uniforme all'introduzione delle spine durante l'intiero intervallo della chiusura.

Lo sportellino è costrutto in modo da presentare parecchie faccie, differentemente esposte, affinchè una o più di esse siano sempre pronunciatamente visibili da qualsiasi posizione in cui si trovi la telefonista.

Questo Avvisatore si fornisce tanto isolato che montato su striscie di 5 pezzi per Quadri Commutatori a chiamata Magnetica

N. 8.

Avvisatore di Chiamata a Chiusura Automatica "STROMBERG-CARLSON,,

Veduto di fianco collo sportellino abbassato.

Grandezza al Naturale

Un Segnale Indicatore a saliscendi, con combinazione ottica e fonica viene anche fornito per distinguere le chiamate dopo che lo sportellino ha funzionato.

Sono caratteristiche principali di questo Avvisatore: Costruzione semplice — Azione positiva — Minimo numero di parti — Massima sensibilità — Contatto per suoneria d'allarme notturno indipendente dagli altri contatti — Nucleo ed avvolgimento rimovibile istantaneamente — Tutte le molle di contatto pure rimovibili — Non più stelo dell'indotto da essere sottoposto a riparazioni — Nessuna superficie lucida esposta — Occupazione minima di spazio — Tutti i punti di contatto di puro platino.

(8,9)

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(8,6)-(1,15)

MACCHINA PER SCRIVERE "WILLIAMS„

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS„ è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

è la

Swan

Penne da L. 15,75 a L. 500

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,7)

Digitized by Google

GADDA & C.

SOCIETÀ PER LA COSTRUZIONE DELLE MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI, RELATIVI IMPIANTI ED ESERCIZI

ACCOMANDITA PER AZIONI — CAPITALE L. 6.000.000. — EMESSO E VERSATO L. 6 000.000

SEDE E STABILIMENTO PRINCIPALE IN MILANO

GENERATORI ELETTRICI - TRASFORMATORI — MOTORI

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

VENTILATORI ELETTRICI

TURBINE A VAPORE

Alternatore da 2000 HP - accoppiato a turbina idraulica.

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906

4 Gran Premi.
3 Diplomi d'Onore.

(1-(19.8)

SEDE DELLA DITTA: MILANO, VIA CASTIGLIA: 21.

Uffici tecnici-Commerciali a TORINO - GENOVA - FIRENZE - VENEZIA - ROMA.

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA
TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1o grado.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)
Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di MOLLE a SPIRALE di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.
Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI
Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni.
Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.
Campioni a richiesta.
Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER
TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15) - (24,8

"DORA"
SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA
Capitale L. 2.200.000 versato
Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettri[ci]
Grandi batterie per illuminazione e forza
Batterie di trazione per Automobili e Battelli
Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE
a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche
e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA
Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906

(1,15) - (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale:

(1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni – e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA

SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia)

DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,8)

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate
e di Amministrazioni
Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C^ie^

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e EM.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Apparecchio da Muro

Apparecchio da Tavolo

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2 1/2 a 4	da 4 1/2 a 6	da 6 1/2 a 8	da 8 1/2 a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 3/4 a 1 1/2	da 2 a 3 1/2	da 4 a 5 1/2	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da 1/4 a 3/4 di Amperes
Da 125 a 250 Volts da 1/4 a 1/2 »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'**Italia** quanto per la **Svizzera**, rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150 000.

Sede: **GENOVA** — **Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1, 15) - (2,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio— Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. — ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA"** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

BRACCI STRADALI – LAMPADE
ISOLATORI PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VALVOLE DI SICUREZZA
INTERRUTTORI A LEVA
STRUMENTI DI MISURA
ACCESSORI PER IMPIANTI.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi : **SAME Milano** Telefono : 91-60

(I) - (17,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Calle Vallaresso, 1318.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

(8,15) **Centrale dell'Arsenale di Napoli (S. N. O. S.)**

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE

a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix

Esposizione MILANO 1906

(1,15 - 24,8)

Rappresentante:

CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - BERGAMO

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte 28* - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA

per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI

per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI

pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE

a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica

MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

1,15) - (24,8)

Contatori "ARON,,

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

Kilowattstunden
Installation
1 2 3
Netz

Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - MILANO

(1,15) - (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VACI KÖRUT - 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

F. D.

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
(1,15)-(18,8)
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (*Bergamo*), Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori* 1, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Scaricatore (Siemens)

Linea

Impianti Elettrici e Telefonici

Mattoni refrattari

Mattoni Grès Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT

presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

(1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLI * * * * speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool — **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI, LOCOMOBILI — **A GAS POVERO**

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione

(1,15) - (14 6)

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906

(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

(1,15 - (18,8)

Ing. Giovanni Bas

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale

In 19 anni di esercizio oltre 1400 turbine per circa 400.000 cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 3000 cavalli — NIAGARA.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti

Manfredi, Mondovì.
Bongiovanni, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 | **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) | **TRIESTE - Via Caserma 1,**

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

Chiedere listini, prezzi e garanzie

O' K

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA -- SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,5)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * * **Massima sensibilità** * **Minimo autoconsumo** * **Semplicità** * **Robustezza** * *

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per
IMPIANTI ELETTRICI
in qualità senza concorrenza
ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

Per Telegrammi: **Conduit - MILANO** Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA "WRIGHT,,

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. **Enrico Pandiani**

MILANO, Via Boccaccio, 23.

(I) - (1,8)

SOCIETÀ PER LA TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

"L'ITALIANA"

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi"
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,5)

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,8)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Bté S.G.D.G.

Bté S.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15) - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO-G. B. TANSINI-MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V. VÁCI KÖRÚT 32

(1,15) - (6,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Daněk & C^ia^

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere e acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN-INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior" a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI

in porcellana durissima
per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 881 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO

(1,15) - (5,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 — Telegr. INGBELOTTI

(1,15) - (12,8)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA
RUBEROID
ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C.

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

(1,15) - (6,9)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 10. Direttore: *Prof.* ANGELO BANTI 15 Maggio 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri · Voltometri · Wattometri · Ohmmetri · Cassette di controllo · Apparecchi di controllo, ecc.
Manometri · Cinemometri · Termometri · Indicatori dinamometrici · Dinamometri. ecc. ecc.

Parigi 1889-1900 ... 1904 ... 1906
GRANDS PRIX FUORI CONCORSO
Liegi 1905 membro del Giurì

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA
Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.
CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA
ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 - MILANO
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 28; Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

M. & I. Buseck MILANO
Corso Genova, 30
MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: Carboni per applicazioni elettriche. Carboni speciali per corrente alternata e continua. Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. Carboni per microfoni. Carboni per elettrolisi. Fabbrica di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
...pie da disegno e lucide, tele lucide ... Telai eliografici a molle, ... veri Sack, telai a luce elettrica, ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
...ioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Ruberoid
Vedi fogli interni.

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di Alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. - Rotaie a canale per Tramvie ed armamento relativo di qualunque profilo e dimensione. - Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa)
Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino. (1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi : Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
già Attilio Pozzo & C. — Lorenzo Tommasi Aliotti
Capitale Sociale L. 800,000 interamente versato
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino
CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

Motori ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - TORINO

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,16) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { **FIRENZE** / **SCAURI**

(1,13) - (7,9)

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. -- T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (3,9)
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato

Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 800 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

Amperometro

Strumento di precisione di misura a rocchetto mobile in scatola di ottone.

(4-7-10-13-16-19-22)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala *b*. — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO **" ROTURBO "**

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO **" SIROCCO "**

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO **" REAVELL "**

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
R. MARINA GERMANICA
R. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino " **WCB 101** " *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,80) - (24,5)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9.

n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO
Fabbrica di cinghie

Vera Balata Dick
Cinghia cotone
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N.° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté,, per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF
BERLINO
Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA – *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia
ALBERTO VIGLIANO - **Milano**

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE
E
RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER,,

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1,15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECAILISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8.9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "Grand Prix,, Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison„

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta **Wright**.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). **TORINO** Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „

(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 **FRIBURGO** (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (26,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59485|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — **MILANO** — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)-(1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15)-(21,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaseline, Saponi industriali, Cera lucidina.
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15)-(1,8)

Digitized by Google

Jsolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Schiarimenti Progetti e Preventivi dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi: **BALATA - MILANO**
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ,,
GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

(1,15) (1,9)

Digitized by Google

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

(15) - (2, 8) **TRASMISSIONI perfezionate.**

SPRECHER UND SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni - **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio - **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati—Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

Valvola interruttibile per bassa tensione.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. **M. T. GENTILE — Milano** *Via Solferino 7* — TELEF. 28-04

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO

all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906. (15)-(2,9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD„ 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto„

Accessori: Reostati semplici e regolabili - Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15) - (4,8)

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÁ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse enegate.

Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 BARCELLONA

TELEFONO 1048

TELEGRAMMI: **BOLIBAR BARCELLONA.**

(15) - (24,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **230** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,6)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume=Lahmeyerwerke A.=G.

FRANCOFORTE S/M.

Trazione elettrica

Locomotive elettriche

Percorso verso Camerino.

(3-6-9-12-15-18-21-24)

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Rappresentanza Generale:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

FABBRICA DI FILI E CAVI ELETTRICI ISOLATI

per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI, SUBACQUEI

per impianti di energia elettrica sino a 50 mila volt

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Cinque diplomi d'onore - Sei medaglie d'oro e due premi speciali

Due Gran Premi

all'Esposizione Internazionale di Milano 1906

ESPORTAZIONE MONDIALE

(15-24) (8)

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773.087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA **A** - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA **B** - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,,

Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie

Telefoni 19-72 / 33-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-36 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.

Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.

Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi. - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere**. — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

15 - Via Fatebenefratelli - 15

MILANO

Telefono interprovinciale **29-67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. z.

(1,5) - (4,9)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **Carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano**.

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - **Bologna**, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) - (2,9)

APPARECCHI DI MISURA

DI OGNI SISTEMA

per quadro di distribuzione, per montaggi e collaudi

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI

MILANO, Via Castelfidardo, N. 7.

Apparecchio di precisione in scatola di ferro

Sistema elettromagnetico in scatola di ottone.

(19 24 5 10-15)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8

Società Anonima Forniture Elettriche

già ATTILIO POZZO & C. — LORENZO TOMMASI ALIOTTI

Capitale Sociale L. 800.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 39. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri — Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8

Freni continui ad aria compressa — KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino; N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Carico
Forza
Forza A
Forza B
Volume
A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni fi ora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (3-9)

È uscita LA TERZA EDIZIONE
riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche
DELLE

Lezioni Elementari
DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Digitized by Google

SPAZIO DISPONIBILE

Primo premio ev. 600,000 Marchi, o 750,000 Lire in oro	ANNUNZIO DI **FORTUNA**	I premi sono garantiti dallo Stato

Invito alla partecipazione alla probabilità di guadagni delle grandi estrazioni di premi garantiti dallo Stato di Amburgo, nelle quali debbono forzatamente uscire

Marchi 9 Milioni 841,476

In queste estrazioni vantaggiose, le quali, secondo il prospetto, contengono solamente 100,000 biglietti, i premi seguenti debbono forzatamente uscire in 7 estrazioni nello spazio di alcuni mesi, è dire: la vincita massima è, nel caso il più favorevole, di

Marchi 600,000 o Lire 750,000

Specialmente ai premi principali seguenti:

1 premio di 300,000 Marchi	1 vincita di 40,000 Marchi
1 premio di 200,000 Marchi	1 vincita di 30,000 Marchi
1 premio di 60,000 Marchi	7 vincite di 20,000 Marchi
1 premio di 50,000 Marchi	1 vincita di 15,000 Marchi
1 premio di 45,000 Marchi	11 vincite di 10,000 Marchi
1 premio di 40,000 Marchi	46 vincite di 5,000 Marchi
1 premio di 35,000 Marchi	103 vincite di 3,000 Marchi
1 premio di 30,000 Marchi	163 vincite di 2,000 Marchi
1 vincita di 100,000 Marchi	539 vincite di 1,000 Marchi
1 vincita di 60,000 Marchi	693 vincite di 300 Marchi
1 vincita di 50,000 Marchi	181 vincite di 200 Marchi

La lotteria contiene una somma di 48405 vincite e 8 premi principali sotto 100,000 biglietti di modo che quasi **la metà di tutti** i biglietti emessi debbono forzatamente **guadagnare**. I premi sono delle vincite addizionali, scadenti al biglietto rispettivo che sarà tirato ultimamente con un premio principale secondo il regolamento del prospetto. Il primo premio possibile nella 1ª classe è 50,000 Marchi, quello della 2ª classe è 55,000 Marchi, 3ª a 60,000 Marchi, 4ª a 65,000 Marchi, 5ª a 70,000 Marchi, 6ª a 80,000 Marchi, e quello della 7ª classe finale 600,000 Marchi

L'emissione dei biglietti si fa in biglietti interi, mezzi e quarti. Il mezzo biglietto non dà diritto che alla metà ed un quarto di biglietto alla quarta parte della vincita relativa.

Per la prima classe la di cui estrazione è fissata ufficialmente

un lotto intero costa Lire 7.50
« mezzo lotto » 3.75
« quarto d'un lotto » 1.90

I prezzi pei lotti delle seguenti classi come pure il listino delle estrazioni trovansi sul **piano ufficiale** munito dello stemma dello Stato e che dietro richiesta spedisco anticipatamente gratis e franco.

Ogni partecipante riceve **immediatamente** dopo l'estrazione **la lista ufficiale delle vincite** senza farne la domanda.

Il pagamento e l'invio delle somme guadagnate

si fanno da me **direttamente e prontamente** agli interessati e sotto **la discrezione più assoluta.**

Ciascuna domanda si può fare con vaglia postale, in Biglietti di banca, per lettera raccomandata, anche con francobolli.

Si pregano coloro che vogliono profittare di questa occasione, di dirigere fino

al 30 Maggio a. c.

essendo vicina l'epoca dell'estrazione in tutta fiducia i loro ordini a

Samuel Heckscher senr.,

BANCHIERE, **AMBURGO** (Germania). (9-10)

La Pubblicità
DELLE CASE INDUSTRIALI
fatta nell'Elettricista
è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

	pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag.
Tre mesi . . .	L. 240	130	70	50	30
Sei mesi . . .	„ 400	240	130	90	55
Un anno . . .	„ 700	380	220	130	90

UFFICIO BREVETTI
DI INVENZIONE

DEL

Prof. A. BANTI

Via Cavour 224 ROMA Via Cavour 224

Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 / S. LOUIS 1904 GRAND-PRIX
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ Cataloghi e Preventivi a richiesta ◆

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ
CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione
garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.
A semplice o a doppio cilindro.
Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

Condensatore Tandem Compound

E. S. HINDLEY & SONS

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (26,5)

Digitized by Google

cGs

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI & C.[i]

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Strumento termico registratore a diagramma settimanale

MASSIMA SOLIDITÀ

facilità e comodità di controllo

aperiodicità perfetta

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 MASSIME ONORIFICENZE Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

Digitized by Google

Ufficio Tecnico Industriale:

Ing. Carlo Baumert

MILANO
Via Principe Umberto, 4

TELEGRAMMI: Ing. BAUMERT - MILANO TELEFONO: 92-70.

FONDATA 1886

MOTORI TRIFASI E MONOFASI

LISTINO COMPLETO TEDESCO N. 8. LISTINO ITALIANO (ESTRATTO) N. 4.

Gratis — PREVENTIVI — SCHIARIMENTI — Gratis

DEUTSCHE ELEKTRIZITÄTS-WERKE ZU AACHEN GARBE, LAHMEYER & C. SOC. ANONIMA AQUISGRANA

Deposito di 600
MOTORI - TRASFORMATORI - ALTERNATORI

H 400

MOTORE A CORRENTE ALTERNATA

(1)-(11,8)

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C.° di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13 - *(già Via S. Gerolamo)*

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,15) - (24,8)

Ercole Marelli & C.

MILANO

Ventilatori Industriali per qualsiasi applicazione di aspirazioni ed essicamenti con **Motore elettrico** e per funzionamento a **Cinghia**

Si danno formali garanzie per rendimenti superiori a quelli di qualsiasi altra costruzione.

Progetti e preventivi dettagliati gratis a richiesta

Filiali e Rappresentanze della Casa

MILANO - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Radegonda, 10
TORINO - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Quintino, 11.
NAPOLI - **Ercole Marelli e Co.** Calata Trinità Maggiore, 8.
PARIGI - **Ercole Marelli e Co.** - Boulevard Voltaire, 56.
GENOVA - **Ing. S. Cavallaro** - Via XX Settembre, 16.
LONDRA - **John Shirley Pandiani** - 77, Finsbury Pavement.
BUENOS AIRES - **Emilio Lattes Frias** - Calle S. Martin, 345.
S. PAOLO - **Barberis, Monesi e Co** -
RIO DE JANEIRO - **Paolo Zsigmondy** - Rua General Camara, 78.
CAIRO - **Alfredo Del Mar** - Alfonso XI. n° 2.
MADRID - **Bossi Pedro** - Reina Cristina, 375
BARCELLONA - **Colli & Ballo** - Pasaje de la Paz, 8.
LISBONA - **E. Colombo** - Rua dos Sapateiros, 219.
TRIESTE - **E. Tureck e Co.** Via della Sanità.

(1,15) - (4,8)

Digitized by Google

The Ohio Brass Company

Mansfield Ohio
U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (16,8)

Milano 1906 : Grand Prix

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania).

Rappresentante: Ing. H. VELTEN, Milano
Via Principe Amedeo, 5

Locomobili e Semifisse

A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO
da 10 a 600 cavalli

LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA

Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa
Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.

In Centrali Elettriche sono in esercizio 1307 macchine Wolf. (I)-(23,8

Produzione totale quasi 600,000 cavalli

PRIMA FABBRICA DI CINGHIE PER TRASMISSIONI

WANNER & C.° - MILANO

Telegrammi: BALATA - MILANO - *Telefono* 24-69 - VIA PRINCIPE UMBERTO, 27

Referenze di primo ordine

Cuoio alla Corteccia 1ª Qualità Extra

Unica originale Cinghia Balata-Dick

Cuoio al Cromo 1ª Qualità Extra

Referenze di primo ordine

(1,15) - (10,8

Cinghie a prova senza impegno pel committente

TUTTE LE LUNGHEZZE E FORZE IN BALATA-DIK E CUOIO SONO PRONTE

Digitized by Google

GADDA & C.

SOCIETÀ PER LA COSTRUZIONE DELLE MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI, RELATIVI IMPIANTI ED ESERCIZI

ACCOMANDITA PER AZIONI — CAPITALE L. 6.000.000. — EMESSO E VERSATO L. 6 000.000

SEDE E STABILIMENTO PRINCIPALE IN MILANO

GENERATORI ELETTRICI - TRASFORMATORI — MOTORI

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

VENTILATORI ELETTRICI

TURBINE A VAPORE

Alternatore da 2000 HP - accoppiato a turbina idraulica.

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906

4 Gran Premi.

3 Diplomi d'Onore.

(1)-(18,6)

SEDE DELLA DITTA: MILANO, VIA CASTIGLIA: 21.

Uffici tecnici-Commerciali a TORINO - GENOVA - FIRENZE - VENEZIA - ROMA.

Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Pace 10.

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065. (1) - (28,8)

Depuratori d'Acqua

d'alimentazione, brevetto Steinmüller

automatici, agenti senza sorveglianza alcuna

Disoliatori del vapore

NOVITÀ ASSOLUTA

Filtri a sabbia

PER USO INDUSTRIALE

Analisi d'acqua nel nostro laboratorio gratis

Impianti completi di tubazioni

L. & C. STEINMÜLLER

FABBRICA DI CALDAIE E SURRISCALDATORI

Gummersbach, Germania.

PER SCHIARIMENTI E PREVENTIVI RIVOLGERSI ALLA DITTA.

Ing. ROLAND REMY - Torino, Corso Oporto, n. 21 (1) - (25,5)

Digitized by Google

Aktiengesellschaft

Mix & Genest

Telephon- & Telegraphenwerke

BERLIN W.

HAMBURG, KÖLN, LONDON.

Concessionari Generali
PER TUTTA L'ITALIA

MANIFATTURE MARTINY
TORINO

FILIALI
Milano, Genova, Napoli

(1) - (8,8)

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio di prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: **CAV. GIOV. BUCHI GEIGER**

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1.15 - (24,8)

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza
Batterie di trazione per Automobili e Battelli
Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica

(1,18) - (5,9)

Digitized by Google

Amperometro

Strumento di precisione di misura a rocchetto mobile in scatola di ottone.

(4-7-10-13-16-19-22)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,8)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) Telegrammi: INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —
NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14 15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generazione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15)-(4,9)

H. WEIDMANN

RAPPERSWIL (SVIZZERA)

FABBRICA

Fondata nel 1877

Specialità in tutti

MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI

Di propria esclusiva fabbricazione.

(I) - (28, 8)

CERCANSI RAPPRESENTANTI

Importante Fabbrica Materiale Elettrico è disposta a nominare in ogni centro industriale o provinciale del Regno, attivi, energici

Rappresentanti

ben introdotti presso le Imprese Distribuzione Energia Elettrica ed importanti Stabilimenti Industriali. Scrivere dettagliatamente con referenze a

U. P. presso periodico **L'ELETTRICISTA**

ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

(7)

Primo premio ev. 600,000 Marchi, e 750,000 Lire in oro	ANNUNZIO DI FORTUNA	I premi sono garantiti dallo Stato

Invito alla partecipazione alla probabilità di guadagni delle grandi estrazioni di premi garantiti dallo Stato di Amburgo, nelle quali debbono forzatamente uscire

Marchi 9 Milioni 841,476

In queste estrazioni vantaggiose, le quali, secondo il prospetto, contengono solamente 100,000 biglietti, i premi seguenti debbono forzatamente uscire in 7 estrazioni nello spazio di alcuni mesi, è dire: la vincita massima è, nel caso il più favorevole, di

Marchi 600,000 o Lire 750,000

Specialmente ai premi principali seguenti:

1 premio di	300,000 Marchi	1 vincita di	40,000 Marchi
1 premio di	200,000 Marchi	1 vincita di	30,000 Marchi
1 premio di	60,000 Marchi	7 vincite di	20,000 Marchi
1 premio di	50,000 Marchi	1 vincita di	15,000 Marchi
1 premio di	45,000 Marchi	11 vincite di	10,000 Marchi
1 premio di	40,000 Marchi	46 vincite di	5,000 Marchi
1 premio di	35,000 Marchi	103 vincite di	3,000 Marchi
1 premio di	30,000 Marchi	163 vincite di	2,000 Marchi
1 vincita di	100,000 Marchi	539 vincite di	1,000 Marchi
1 vincita di	60,000 Marchi	693 vincite di	300 Marchi
1 vincita di	50,000 Marchi	181 vincite di	200 Marchi

La lotteria contiene una somma di 48405 vincite e 8 premi principali sotto 100,000 biglietti di modo che quasi la metà di tutti i biglietti emessi debbono forzatamente guadagnare. I premi sono delle vincite addizionali, scadenti al biglietto rispettivo che sarà tirato ultimamente con un premio principale secondo il regolamento del prospetto. Il primo premio possibile nella 1ª classe è 50,000 Marchi, quello della 2ª classe è 55,000 Marchi, 3ª a 60,000 Marchi, 4ª a 65,000 Marchi, 5ª a 70,000 Marchi, 6ª a 80,000 Marchi, e quello della 7ª classe finale 600,000 Marchi

L'emissione dei biglietti si fa in biglietti interi, mezzi e quarti il mezzo biglietto non dà diritto che alla metà ed un quarto di biglietto alla quarta parte della vincita relativa.

Per la prima classe la di cui estrazione è fissata ufficialmente

un lotto intero costa Lire 7.50
« mezzo lotto » 3.75
« quarto d'un lotto » 1.90

I prezzi pei lotti delle seguenti classi come pure il listino delle estrazioni trovansi sul **piano ufficiale** munito dello stemma dello Stato e che dietro richiesta spedisco anticipatamente gratis e franco.

Ogni partecipante riceve **immediatamente** dopo l'estrazione **la lista ufficiale delle vincite** senza farne la domanda.

Il pagamento e l'invio delle somme guadagnate

si fanno **da me direttamente e prontamente** agli interessati e sotto **la discrezione più assoluta.**

Ciascuna domanda si può fare con vaglia postale, in Biglietti di banca per lettera raccomandata, anche con francobolli.

Si pregano coloro che vogliono profittare di questa occasione, di dirigere fino

al 30 Aprile a. c.

essendo vicina l'epoca dell'estrazione in tutta fiducia i loro ordini a

Samuel Heckscher senr.,

BANCHIERE, **AMBURGO** (Germania). (7)

Società tramviaria

di una grande Città dell' Italia meridionale, cerca persona tecnica, energica, con molta esperienza nel campo della trazione elettrica, per dirigere una Officina di riparazione con circa 100 operai.

Offerte colle pretese di stipendio, all'amministrazione del nostro giornale.

(5-7-8)

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono -86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI Vol. 229, 246 Num. 151, 235

Semplicità e Solidità — Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente — Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO

Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica

RIGHE - SQUADRE - COMPASSI

e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

Spazio disponibile

Digitized by Google

Cessione di privativa industriale

La Società **The Moore Electrical Co,** a New-York (S.U.A.) titolare della privativa Industriale italiana N. 54308 per:
« *Dispositif d'éclairage électrique* »: desidera entrare in relazione con industriali per la cessione della loro privativa o per accordare licenze di fabbricazione.
Per informazioni e trattative rivolgersi a

C. A. Rossi e C.
Roma — Via Capo le Case N. 18 — **Roma**
Ufficio internazionale di brevetti d'invenzione. (7)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA - Via Piemonte N. 7 - ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per* Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

RAPPRESENTANTI ed Agenti per L'ITALIA
per Roma e Provincia - ***Cesare De Angeli,*** Via del Leoncino 16, ROMA
per il Veneto - Emilia e Trieste - ***Ing. F. Danioni e C.i*** - TREVISO
per la Lombardia e Piemonte ***Ing. Credazzi e Del Poggio*** VOGHERA (Pavia)
per le Marche, Umbria, Abruzzi e Toscana - ***Prof. V. Alterocca*** - TERNI
per la Sardegna - ***Ing. A. Mulas,*** P. Carmine, 3 - CAGLIARI

(1,15) - (24,8)

ANNUARIO DI ELETTRICITÀ
e delle industrie elettriche

contenente gli indirizzi di tutti gli elettricisti, Stazioni centrali di elettricità e di tutti i fornitori dell'Industria elettrica del **mondo intero.**

CAMILLE ROUSSET,
PARIS - *114 Rue Lafayette* - **PARIS** (5 6-7)

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 **Per Teleg. MICROFONI - Roma**

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.
Marca "PLANIA" I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca "SILESIA" per lunga durata di accensione.
CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**
ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400 × 400 × 1500.
SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO
Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: **BERLINO N. W. 7** Dorotheenstrasse, 45 — FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

POSTO TELEFONICO PORTATILE A CHIAMATA MAGNETICA

I Guarda-fili di ogni Centrale Telefonica hanno bisogno di un completo apparecchio Telefonico a Magnete, portabile, efficiente, che dia affidamento di perfetto funzionamento e che sia di una speciale costruzione da potersi usare all'aperto.

Il nostro Telefono, qui illustrato, è racchiuso in una ben costrutta e solidissima cassetta di quercia Americana, cogli spigoli rinforzati e protetti da massicci angoli di ottone nichelato. Tutte le cerniere ed i fermagli furono espressamente disegnati per questo Istrumento.

La combinazione di un Microfono e di un Ricevitore, come da formare un'unità separata ed indistruttibile è una notevole particolarità di tale Posto Telefonico.

L'apparecchio di segnalazione è disposto in modo, chè il magnete, quando è messo in movimento, taglia la suonèria locale fuori del circuito, così permettendo che l'intiero Voltaggio del Generatore passi per la linea, quando si fa la chiamata.

Tutte le sue parti sono perfettamente isolate e montate in ampio spazio, per potere essere facilmente riparate in caso di bisogno, ed ognuna di esse può all'occorrenza essere rimossa e sostituita indipendentemente dalle altre.

Questi Telefoni portatili si fanno con Magnete a 3; 4 e 5 Branche.

(8-4)

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate.

"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.
Rochester, N.Y. · · Chicago, Ill.

"Central Energy"

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Digitized by Google

Ventilatori Isaria

Nello stesso tempo raccomandiamo gli articoli fabbricati dal nostro riparto I.

CONTATORI ELETTRICI

(24-3-6-9-12-15-18-21-24)

ISARIA-ZÄHLER-WERKE G. m. b. H. MONACO (BAVIERA)

Corso Sempione, 14 - MILANO - Corso Sempione, 14

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova

Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15)-(8,6)

MACCHINA PER SCRIVERE **"WILLIAMS"**

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

Swan

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

30 v (1,15) - (24,7)

Digitized by Google

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA
CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1.15) - (24,8)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione.
Pompe di circolazione.

(15) - (24,8)

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI

AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Argento

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15) - (24,8

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15) - (5,9)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906 (1,15) - (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

C'RBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni **ELETTRICHE**

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,8)

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(11,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate
e di Amministrazioni
Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e EM.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO - Via Vittoria Colonna, n. 9 - **MILANO**

FABBRICA DI TELEGRAFI e TELEFONI
APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Apparecchio da Muro

Apparecchio da Tavolo

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica ò privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2 1/2 a 4	da 4 1/2 a 6	da 6 1/2 a 8	da 8 1/2 a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18.—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 3/4 a 1 1/2	da 2 a 3 1/2	da 4 a 5 1/2	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da 1/4 a 3/4 di Amperes
Da 125 a 250 Volts da 1/4 a 1/2 »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150 000.

Sede: **GENOVA** — **Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio— Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

(1,15)-(5,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

Elektricitäts-Aktiengesellschaft vorm. H. Pöge Chemnitz

Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(1) - (17,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Calle Vallaresso, 1318.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

“ Gru da trenta tonnellate con 2 argani pel sollevamento ” (1, 10-19)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900 - St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero (1.15) - (24.8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO **1906**

Rappresentante:
CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO** | DEPOSITO GENERALE *Viale Monforte 28* - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* **Elettrotecnica**
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Unici Concessionari in Italia

Luce Bianca
Splendente
Compatta

LINOLITE

Marca depositata

Brevetto Italiano 75380

Economia
Eleganza
Semplicità

(1,18 - 8,9)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS
A. DOMANGE & FILS
Boulevard Voltaire 74
PARIS

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — PARIGI

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON,,

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Kilowattstunden
Jnstallation
1 2 3
Netz

Contatore
a motore per corrente trifasica

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VACI KÖRUT 32-

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15-8,8)

LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

(1,15)-(18,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (Bergamo) - Mozzate (Nord Milano)

FILIALI: MILANO - Via Rasori 1 - GENOVA - Via Mira

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Scaricatore (Siemens)

Linea

Terra

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Impianti Elettrici e Telefonici

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ ROMA Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING"

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Piacche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO** (1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLI speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool — NUOVI MODELLI

IMPIANTI COMPLETI / LOCOMOBILI — **A GAS POVERO**

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione (1,15) - (14 8)

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906 (1,15) - (8,8)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.o

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,9)

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio

oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 5000 cavalli — **NIAGARA**.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI -

Stabilimenti riuniti { ***Manfredi***, Mondovì. ***Bongiovanni***, Fossano.

Sede in **MONDOVÌ** (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori

e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 81 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,5)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *

Massima sensibilità

* Minimo autoconsumo * Semplicità * Robustezza * *

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO
PER
Costruzione, taratura, verifica e riparazione
MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

No.145
TAKES 8 IN. TO 12 IN. SAWS

Torni

Fresatrici

Trapani

Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti

Punte vere americane utensili, ecc

— *Cataloghi gratis a richiesta* —

(15) - (2,9)

SOCIETÀ PER LA TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

"L'ITALIANA,,

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi,,
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,5)

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,8)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. [illegible]
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai deducono lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**.
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici
BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA
PARAFULMINI IN SERIE
Resistenze Ohmiche – Accessori
CONSULENZA
ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia
Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE
(1,15) - (24,8)

Grande Deposito
VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA
Globi per Archi
Riflettori
Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.
MILANO-G. B. TANSINI-MILANO
Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V VÁCI KÖRÚT 32
(1,15) - (8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE
Già Breitfeld, Daněk & C^ia^
(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)
Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA
Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.
Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.
Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.
Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a **Zettlitz**

e di **Miniere di carbone ad OTTOWITZ**

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO **Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106** — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del **Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88** — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15) - (5,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

(1,15) - (12,8)

JOSEPH VÖGELE

MANNHEIM

Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.

Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.

Scambi infossati per lastricato.

Scambi senza interruzioni del binario principale.

Cuori con punta in acciaio forgiato.

Incroci d'ogni costruzione.

Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.

Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.

Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.

Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.

Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: **Trog & Röhrig**

ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

SOCIETÀ ITALIANA
LANGEN & WOLF
FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"
(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione
Forza motrice la più economica
1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto **DIESEL** n. 32915
con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli. (1,15)-(24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici
TORINO - 46 Corso Regina Margherita - TORINO

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE
Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY
VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta
Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese (1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI
CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con **Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI
rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI } (1,15)-(7,9)

Digitized by Google

A. E. G.-THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D' ONORE ALL' ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
su Ferrovie a grande traffico
a Corrente Monofase

UNA DELLE 51 VETTURE AUTOMOTRICI MONOFASI PER LA FERROVIA SUBURBANA BLANKENESE-AMBURGO-OHLSDORF (Germania) CHE TROVAVASI ALLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906, OVE OTTENNE IL GRAN PREMIO.

POTENZA DELL'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO CIRCA 350 HP (3 MOTORI W. E-51 DA 115 HP) - TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO 6.000 VOLT. - FREQUENZA 25.

(1) (1,8)

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione e del Combustibile adoperato

Solo apparato registrato a precisione sotto qualsiasi pressione e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — Per il Piemonte e la Liguria.
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.

Voltometro

Strumento di precisione dinamometrico per corrente continua ed alternata in scatola di ottone, con smorzamento aperiodico.

(2-5-8-11-14-17-20)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO "ROTURBO"

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO "SIROCCO"

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "REAVELL"

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino "WCB 101" *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,9)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - MILANO

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,5)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO

Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone

Vera Balata Dick

Pelo Cammello

Cinghie alla Corteccia & al Cromo

Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,10) (24,9)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere" Scale "Porta"
4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — Scale Aeree girevoli. — Scale Aeree a tronchi. — Scale Aeree a tiranti automatici. — Scale Aeree a Coulisse. — Scale a rampone per pompieri. — Scale a mano d'ogni forma. — Ponti meccanici per Tramvie Elettriche. — Ponti Aerei per costruzioni. — Ponti Meccanici per riparazioni di edifici. — Carri Naspi per pompieri — Carri di primo soccorso per pompieri. — Carri di soccorso con Scala Aerea. — Equipaggiamenti completi per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

(1,10) - (3,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI

in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA

per telegrafi e telefoni

per alto

potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI

brevettati

protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

PER

Conduttori Elettrici Isolati

E

PRODOTTI AFFINI

LIVORNO

Toscana

LIVORNO

Toscana

CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza

Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15) - (19,6)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER"

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1,15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECAILISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8.9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 **"Grand Prix"** Massima Onorificenza

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica. Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. ,, Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid ,, per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT ,, ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER ,,

(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO

(BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (28,8)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

● ● ***Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici*** ● ● ● ● ● ● ●

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)-(1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15)-(21,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— **OTTONE KOCH - MILANO** —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline**, **Saponi** industriali, **Cera** lucidina.

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15)-(30,8)

Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Pace 10.

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma – Via del Tritone N. 53

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Cri Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065. (I) - (28,8)

Depuratori d'Acqua

d'alimentazione, brevetto Steinmüller
automatici, agenti senza sorveglianza alcuna

Disoliatori del vapore

NOVITÀ ASSOLUTA

Filtri a sabbia

PER USO INDUSTRIALE

Analisi d'acqua nel nostro laboratorio gratis

Impianti completi di tubazioni

L. & C. STEINMÜLLER

FABBRICA DI CALDAIE E SURRISCALDATORI

Gummersbach, Germania.

PER SCHIARIMENTI E PREVENTIVI RIVOLGERSI ALLA DITTA.

Ing. ROLAND REMY - Torino, Corso Oporto, n. 21 (I) - (26,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione e a lubrificazione automatica forzate.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FRANCOFORTE S/M.

Grue elettriche

Trasportatori ed Elevatori

2-5-8-11-14-17-22-30)

Impianti completi per illuminazione e trasporti di forza

Rappresentanza Generale:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

LODOVICO HESS

MILANO

Telefono interprovinciale **29 - 67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

15 - Via Fatebenefratelli - 15

BERGMANN

LAMPADE ad INCANDESCENZA

della

BERGMANN

Elektricitäts - Werke, A. G. Abth. L.

(6,15) - (4, 6)

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,067.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA **A** - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA **B** - 47-49, Corso Vitt. Eman.

indirizzo telegrafico "CREDIT,, — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni: 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-22 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.

Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.

Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettive** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Depositi di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. **30.000.000** — EMESSO L. **18.000.000** — VERSATO L. **18.000.000**

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
- **GENOVA** Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
- **MILANO** Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
- **TORINO** Sig. **Ing.** Pietro **Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

15 - Via Fatebenefratelli - 15

MILANO

Telefono interprovinciale **29-67**　　Telegrammi: **Conduit - Milano**

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G, Abth. z.

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - Milano.

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBABAGLI - Bologna, Via Imperiale con Deposito.

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - Roma, con Deposito.

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

INTERRUTTORI AUTOMATICI

per corrente continua ed Alternata

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l' Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. — Lorenzo Tommasi Aliotti

MILANO, Via, Castelfidardo N. 7.

Per corrente continua.

Per corrente alternata.

(20-1-6-11-16)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, N. 9.**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M.
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

Cataloghi e offerte su richiesta (1,15) - (24.8

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1184

FILIALI: GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura, Apparecchi per quadri: Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)

Freni continui ad aria compressa: KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino; N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

Spazio disponibile

Cessione di Privativa Industriale

La Ditta **SAUERSTOFF-UND STICKSTOFF-INDUSTRIE, HANSMANN e Co., a Vienna**, proprietaria della privativa industriale italiana n° 89601: « **Corpo refrigerante ad espansione** », desidera entrare in relazione con Industriali per la cessione della sua privativa o per accordare licenze di fabbricazione. Per informazioni e trattative rivolgersi all' Ufficio Internazionale per Brevetti d'invenzione.

C. A. ROSSI & C. - Roma *Via di Capo le Case n. 18.* (11)

Primo premio ev. 600,000 Marchi, o 750,000 Lire in oro	ANNUNZIO DI **FORTUNA**	I premi sono garantiti dallo Stato

Prima Estrazione 24 Giugno.

Invito alla partecipazione alla probabilità di guadagni delle grandi estrazioni di premi garantiti dallo Stato di Amburgo, nelle quali debbono forzatamente uscire

Marchi 9 Milioni 841,476

In queste estrazioni vantaggiose, le quali, secondo il prospetto, contengono solamente 100,000 biglietti, i premi seguenti debbono forzatamente uscire in 7 estrazioni nello spazio di alcuni mesi, è dire: la vincita massima è, nel caso il più favorevole, di

Marchi 600,000 o Lire 750,000

Specialmente ai premi principali seguenti:

1 premio di 300,000 Marchi		1 vincita di 40,000 Marchi
1 premio di 200,000 Marchi		1 vincita di 30,000 Marchi
1 premio di 60,000 Marchi		7 vincite di 20,000 Marchi
1 premio di 50,000 Marchi		1 vincita di 15,000 Marchi
1 premio di 45,000 Marchi		11 vincite di 10,000 Marchi
1 premio di 40,000 Marchi		46 vincite di 5,000 Marchi
1 premio di 35,000 Marchi		103 vincite di 3,000 Marchi
1 premio di 30,000 Marchi		163 vincite di 2,000 Marchi
1 vincita di 100,000 Marchi		539 vincite di 1,000 Marchi
1 vincita di 60,000 Marchi		693 vincite di 300 Marchi
1 vincita di 50,000 Marchi		181 vincite di 200 Marchi

La lotteria contiene una somma di 48405 vincite e 8 premi principali sotto 100,000 biglietti di modo che quasi la metà di tutti i biglietti emessi debbono forzatamente guadagnare. I premi sono delle vincite addizionali, scadenti al biglietto rispettivo che sarà tirato ultimamente con un premio principale secondo il regolamento del prospetto. Il primo premio possibile nella 1ª classe è 50.000 Marchi, quello della 2ª classe è 55,000 Marchi, 3ª a 60,000 Marchi, 4ª a 65,000 Marchi, 5ª a 70,000 Marchi, 6ª a 80,000 Marchi, e quello della 7ª classe finale 600,000 Marchi

L'emissione dei biglietti si fa in biglietti interi, mezzi e quarti. Il mezzo biglietto non dà diritto che alla metà ed un quarto di biglietto alla quarta parte della vincita relativa.

Per la prima classe la di cui estrazione è fissata ufficialmente al 24 Giugno.

un lotto intero costa Lire 7. 50
« mezzo lotto » 3. 75
« quarto d'un lotto » 1. 90

I prezzi pei lotti delle seguenti classi come pure il listino delle estrazioni trovansi sul **piano ufficiale** munito dello stemma dello Stato e che dietro richiesta spedisco anticipatamente gratis e franco.

Ogni partecipante riceve **immediatamente** dopo l'estrazione la lista ufficiale delle vincite senza farne la domanda.

Il pagamento e l'invio delle somme guadagnate

si fanno da me direttamente e prontamente agli interessati e sotto la discrezione più assoluta.

Ciascuna domanda si può fare con vaglia postale, in Biglietti di banca per lettera raccomandata, anche con francobolli.

Si pregano coloro che vogliono profittare di questa occasione, di dirigere fino

al 24 Giugno a. c.

essendo vicina l'epoca dell'estrazione in tutta fiducia i loro ordini a

Samuel Heckscher senr.,

BANCHIERE, **AMBURGO** (Germania). (11-12)

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21 8)

Digitized by Google

AGLI INDUSTRIALI

PRIVATIVE INDUSTRIALI

1) Reg. Att. Vol. 211 N. 208 in data 27 Luglio 1905,
per: « *Perfezionamenti relativi alla saldatura elettrica di lame da turbina* »:

2) Reg. Att. Vol. 212 N. 24 in data 3 Agosto 1905,
per: « *Perfezionamenti negli apparecchi usati nella fabbricazione di ruote, anelli o cilindri da turbina* »:

del Sig. **Sebastian Ziani de FERRANTI**, a Londra (Inghilterra).

Il titolare è disposto a vendere le due sopra citate privative industriali, oppure a concedere licenze di fabbricazione a condizioni favorevoli.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi agli **Agenti per l'Italia**

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Studio tecnico e legale per Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica
ROMA Via Due Macelli, 9 (11)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per
corrente alternativa

(1,15) - (12,8)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - MILANO

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

La Pubblicità
DELLE CASE INDUSTRIALI
fatta nell' Elettricista
è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

	pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag.
Tre mesi . . .	L. 240	130	70	50	30
Sei mesi . . .	„ 400	240	130	80	55
Un anno . .	„ 700	380	220	130	90

È uscita LA TERZA EDIZIONE
riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche
DELLE
Lezioni Elementari
DI
Elettricità Industriale

dell'Ing. ***ATTILIO PARAZZOLI***

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.
A semplice o a doppio cilindro.
Con o senza caldaie.

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITA

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

E. S. HINDLEY & SONS

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,8)

Pompe CENTRIFUGHE
AD ALTA PRESSIONE
SULZER

Grand Prix { Parigi 1900, Milano 1906

Brevett. in ITALIA

Fornito più di **150,000** HP.

Impianti d'alimentazione idraulica in ogni genere
Impianti di prosciugamento di miniere, ecc.

La Pompa a Miglior Mercato
e la più economica

specialmente per grandi volumi e grandi prevalenze

POMPE DA SCAVO SULZER
Brevett. in ITALIA

FRATELLI SULZER

Winterthur (Svizzera)

Studio Tecnico - MILANO - Foro Bonaparte, 35. (15) - (24,7)

The Ohio Brass Company

Mansfield Ohio
U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (16,8)

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET-LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

(15)-(18,8)

H. WEIDMANN
RAPPERSWIL (SVIZZERA)
FABBRICA
Fondata nel 1877

Specialità in tutti
MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI

Di propria esclusiva fabbricazione.

(1) - (26,8)

AGLI INDUSTRIALI

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Reg. Att. Vol. 211 N. 118 in data 18 Luglio 1905,

per: « *Machine a combustion interne* » : dei Signori . **Charles** (S. U. A.)
KNIGHT, e Lyman Bernard KILBOURNE, a Chicago (Illinois)

I titolari sono disposti a vendere la detta privativa, oppure a concedere licenze di fabbricazione a condizioni favorevoli. Per schiarimenti e trattative rivolgersi agli **Agenti per l'Italia**

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Studio tecnico e legale per Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica
ROMA Via Due Macelli, 9

(6)

Digitized by Google

Ufficio Tecnico Industriale

ING. CARLO BAUMERT **MILANO** Via Principe Umberto, 4

Telegrammi: Ing. BAUMERT - Milano **Telefono 92-70**

DEW

ALTERNATORI fino a 5000 HP (listino N. 9).
TRASFORMATORI nuovi raffreddati ad aria.
MOTORI a corrente alternata (listino N. 8).
MOTORI a corrente continua con poli commutabili regolabili su larga scala senza perdita di energia (listino N. 3).

PREVENTIVI — SCHIARIMENTI — CATALOGHI GRATIS

Deposito di più di 600 Macchine ad **AQUISGRANA**

MOTORE A CORRENTE ALTERNATA

(15)-(12,6)

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C° di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13 - *(già Via S. Gerolamo)*

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,15) - (24,8)

Ercole Marelli & C.

MILANO

Ventilatori Industriali per qualsiasi applicazione di aspirazioni ed essicamenti con **Motore elettrico** e per funzionamento a **Cinghia**

Si danno formali garanzie per rendimenti superiori a quelli di qualsiasi altra costruzione.

Progetti e preventivi dettagliati gratis a richiesta

Filiali e Rappresentanze della Casa

Milano - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Radegonda, 10
Torino - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Quintino, 11.
Napoli - **Ercole Marelli e Co.** Calata Trinità Maggiore, 8.
Parigi - **Ercole Marelli e Co.** - Boulevard Voltaire, 56.
Genova - **Ing. S. Cavallaro** - Via XX Settembre, 16.
Londra - **John Shirley Pandiani** - 77, Finsbury Pavement.
Buenos Aires - **Emilio Lattes Frias** - Calle S. Martin, 345.
S. Paolo - **Barberis, Monesi e Co** -
Rio De Janeiro - **Paolo Zsigmondy** - Rua General Camara, 78.
Cairo - **Alfredo Del Mar** - Alfonso XI. n° 2.
Madrid - **Bossi Pedro** - Reina Cristina, 375
Barcellona - **Colli & Bailo** - Pasaje de la Paz, 8.
Lisbona - **E. Colombo** - Rua dos Sapateiros, 219.
Trieste - **E. Turcck e Co.** Via della Sanità.

(1,15) - (4,6)

Digitized by Google

PRIMA FABBRICA DI CINGHIE PER TRASMISSIONI

WANNER & C.° - MILANO

Telegrammi: BALATA - MILANO - *Telefono* 24-69 - VIA PRINCIPE UMBERTO, 27

Referenze di primo ordine

Cuoio alla Corteccia 1.a Qualità Extra

Unica originale Cinghia Balata-Dick

Cuoio al Cromo 1.a Qualità Extra

Referenze di primo ordine

Cinghie a prova senza impegno pel committente

(1,15) - (10,8)

TUTTE LE LUNGHEZZE E FORZE IN BALATA - DIK E CUOIO SONO PRONTE

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - MILANO - Telefono .-86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI Vol. 229 246 Num. 151 235

Semplicità e Solidità

Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente

Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO

Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica

RIGHE - SQUADRE - COMPASSI

e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

Il Sig. **Charles Albert, GOULD a New-York** (S. U. d'Am.)

proprietario del brevetto italiano G. G. MILNE Vol. 185 N. 72 Reg. Att. e N. 71055 Reg. Gen., per il trovato:

"Sistema perfezionato per regolare la corrente prodotta da una dinamo mossa a velocità variabile,,

è disposto a cedere il brevetto od a concedere licenze di applicazione o fabbricazione del trovato relativo a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato stesso in quel modo che risultasse più opportuno.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi alle

Ufficio brevetti d'invenzione e marche di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(6)

Digitized by Google

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,18) - (5,9)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —

TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —

NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —

ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14 15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15) - 4,9)

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.

» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906 (1,15) - (6,8)

Società tramviaria

di una grande Città dell' Italia meridionale, cerca persona tecnica, energica, con molta esperienza nel campo della trazione elettrica, per dirigere una Officina di riparazione con circa 100 operai.

Offerte colle pretese di stipendio, all'amministrazione del nostro giornale. (6-7-8)

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la CEMENTAZIONE degli ISOLATORI
Risultati splendidi ✳ ✳ ✳ ✳
✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ **Alte referenze**

ISOLIT

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia: (15) - (24,8)
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA – Via Piemonte N. 7 – ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata)

adatte per

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

RAPPRESENTANTI ed Agenti per L'ITALIA
per Roma e Provincia - ***Cesare De Angeli,*** Via del Leoncino 16, ROMA
per il Veneto - Emilia e Trieste - ***Ing. F. Danioni e C.i*** - TREVISO
per la Lombardia e Piemonte ***Ing. Credazzi e Del Poggio.*** VOGHERA (Pavia)
per le Marche, Umbria, Abruzzi e Toscana - ***Prof. V. Alterocca*** - TERNI
per la Sardegna - ***Ing. A. Mulas,*** P. Carmine, 3 - CAGLIARI

(1,15) - (24,8)

ANNUARIO DI ELETTRICITÀ
e delle industrie elettriche

contenente gli indirizzi di tutti gli elettricisti, Stazioni centrali di elettricità e di tutti i fornitori dell'Industria elettrica del **mondo intero.**

CAMILLE ROUSSET,
PARIS - *114 Rue Lafayette* - **PARIS** (5 6-7)

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 — **Per Teleg. MICROFONI - Roma**

MICROFONO AD ALTA POTENZA
ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca “ PLANIA „ I.ª Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca “ SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: **BERLINO N. W. 7** Dorotheenstrasse, 45 (1,15) - (7,8) — **FABBRICA: RATIBOR O/S**

STROMBERG-CARLSON TELEPHONE MFG. CO.

POSTO TELEFONICO PORTATILE A CHIAMATA MAGNETICA

I Guarda-fili di ogni Centrale Telefonica hanno bisogno di un completo apparecchio Telefonico a Magnete, portabile, efficiente, che dia affidamento di perfetto funzionamento e che sia di una speciale costruzione da potersi usare all'aperto.

Il nostro Telefono, qui illustrato, è racchiuso in una ben costrutta e solidissima cassetta di quercia Americana, cogli spigoli rinforzati e protetti da massicci angoli di ottone nichelato. Tutte le cerniere ed i fermagli furono espressamente disegnati per questo Istrumento.

La combinazione di un Microfono e di un Ricevitore, come da formare un'unità separata ed indistruttibile è una notevole particolarità di tale Posto Telefonico.

L'apparecchio di segnalazione è disposto in modo, che il magnete, quando è messo in movimento, taglia la suoneria locale fuori del circuito, così permettendo che l'intiero Voltaggio del Generatore passi per la linea, quando si fa la chiamata.

Tutte le sue parti sono perfettamente isolate e montate in ampio spazio, per potere essere facilmente riparate in caso di bisogno, ed ognuna di esse può all'occorrenza essere rimossa e sostituita indipendentemente dalle altre.

Questi Telefoni portatili si fanno con Magnete a 3; 4 e 5 Branche.

(8-4)

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate.

"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.
Rochester, N.Y. ··· Chicago, Ill.

"Central Energy"

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING.re ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Digitized by Google

CONTATORI

di energia elettrica

ISARIA

Marca di Fabbrica

ISARIA-ZAHLER-WERKE

G.m.b.H. **MONACO**-Baviera

filiale:

tipo TE per corrente alternata.

Corso Sempione, 14 - MILANO - Corso Sempione, 14

Marca di Fabbrica

Marca di Fabbrica

Motori e Ventilatori elettrici ISARIA

ISARIA-ZAHLER-WERKE, G.m.b.H. **Monaco di Baviera**

Rappresentante generale e Depositario per l'Italia Meridionale e la Sicilia:

Ferdinando Rosenberg, **NAPOLI** Vico Primo Alabardieri, 32

(11-14-17-20-23)

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(8,9)-(15,1)

MACCHINA PER SCRIVERE **"WILLIAMS"**

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE
a scrittura visibile e senza nastro
Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore
L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.
SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI
già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio
è la
"Swan"

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

30 v (1,15) - (24,7)

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvi Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15) - (24,8

"DORA,,

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15) - (

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 1/2

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906

"GRAN PREMIO"

(1,15) (24,8)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale:

F. BIETENHOLZ - Torino

(1,15 (24,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 - **ZURIGO**

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni - e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
flamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA

SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9)

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell'Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate e di Amministrazioni Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & Cie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA Dir.e EM.o GEROSA

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI

APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2 1/2 a 4	da 4 1/2 a 6	da 6 1/2 a 8	da 8 1/2 a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 3/4 a 1 1/2	da 2 a 3 1/2	da 4 a 5 1/2	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da 1/4 a 3/4 di Amperes
Da 125 a 250 Volts da 1/4 a 1/2 »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato **Lire 150 000.**

Sede: **GENOVA — Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio— Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

(1,15)-(5,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(1) - (17,8)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori
GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di 20,000 in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906

Rappresentante:
(1,15 - 24,8)
CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - BERGAMO

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* **Elettrotecnica**
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (1,8)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Unici Concessionari in Italia

Luce Bianca

Splendente

Compatta

LINOLITE

Marca depositata

Brevetto Italiano 75380

Economia

Eleganza

Semplicità

(1,15 - 8,9)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS

A. DOMANGE & FILS

Boulevard Voltaire 74

PARIS

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — PARIGI

(1,15)-(24,8)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Kilowattstunden
Unstallation
1 2 3
Netz

Contatore
a motore per corrente trifasica

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V. VACI KÖRUT 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15 - 8,8)

F. D.

LIME "DICK"

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA

(1,15)-(18,8)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI-LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (Bergamo)
Mozzate (Nord Milano)

FILIALI
MILANO - Via Rasori 1
GENOVA - Via Mira

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 15.

Scaricatore (Siemens)

Linea

Impianti Elettrici e Telefonici

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ ROMA Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata - Lampadine ad incandescenza - Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - Installazioni di bordo.

UFFICI TECNICI:
TORINO Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.
GENOVA Via San Lorenzo, 8.
NAPOLI Piazza 7 Settembre (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone — MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Iniettore "RE-STARTING,

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e **Valvole** d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Schiff & C.

SCHWECHAT

presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza
e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

(1,15) - (8,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) - **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLÎ ✳ ✳ ✳
✳ **speciali**
PER
MOTORI
A GAS

ARTICOLI
TECNICI

MOTORI { a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool } **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI
LOCOMOBILI } **A GAS POVERO**

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione

(1,15) - (14,8)

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906

(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15-(18/8)

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

TURBINA di 3000 cavalli — NIAGARA.

Progetti e Preventivi a richiesta

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI -

Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,800.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno
secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA
Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17
Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI
PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO
SPECIALITÀ
TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO
Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA
Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO 15-34
MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI
Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori
e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI
RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.
VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della.

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità
della Manifattura
di Porcellana
fondata nel 1853

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,9)

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione ✳ ✳

Massima sensibilità

✳ **Minimo autoconsumo** ✳ **Semplicità**

✳ **Robustezza** ✳ ✳

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R. 5

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,9).

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT,,

WRIGHT'S PATENT

DISCOUNT METER

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. Enrico Pandiani

MILANO, Via Boccaccio, 23.

(1) - (1,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

"L'ITALIANA"

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi"
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,8)

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,8)

LE CARBONE
Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA
MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici
BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA
PARAFULMINI IN SERIE
Resistenze Ohmiche – Accessori
CONSULENZA
ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia
(1,15) - (24,8)
Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito
VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA
Globi per Archi
Riflettori
Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.
MILANO-G. B. TANSINI-MILANO
Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V. VÁCI KÖRÚT 32
(1,15)-(8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE
Già Breitfeld, Daněk & C^ia^
(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)
Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA
Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.
Macchine à vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con distribuzione a valvole, sistema brevettato Schwabe.
Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.
Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per miniere e acciaierie.

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz

e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI

in porcellana durissima per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.

IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.

IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15)-(6,6)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all' Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria** - **Architettura** - **Meccanica**.

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; **Telefono 68-31**

(1,15)-(6,6)

JOSEPH VÖGELE

MANNHEIM

Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.

Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.

Scambi infossati per lastricato.

Scambi senza interruzioni del binario principale.

Cuori con punta in acciaio forgiato.

Incroci d'ogni costruzione.

Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.

Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.

Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.

Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.

Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: **Trog & Röhrig**

ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 12. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Giugno 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224
Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue [illegible]gne - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri
ecc. ecc.

Parigi 1900 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX - FUORI CONCORSO
Liegi 1905
membro del Giuri

APPARECCHI BREVETTATI
in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 - MILANO
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 28 / Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

M. & I. Buseck MILANO
Corso Genova, 30
MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

Gebruder Siemens & Co., Charlottenburg
Inventori dei Carboni animati
forniscono a prezzi bassi nelle primarie qualità conosciute in Aste: **Carboni** per applicazioni elettriche. **Carboni** speciali per corrente alternata e continua. **Carboni di effetto per luce gialla e rossa Marca speciale Superiore « Edelweiss ». Carboni** per collettori ad alta conduttività e sicuro funzionamento. **Carboni** per microfoni. **Carboni** per elettrolisi. **Fabbrica** di apparecchi di misura a spirito e per acqua di condensazione. (1,15) - (9,8)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
[illegible] da disegno e lucide, tele lucide [illegible] telai eliografici a molle, [illegible] veri Sack, telai a luce elettrica di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
[illegible] e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
224 - Via Cavour - 224

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa** da affinaggio e da Fonderia. — **Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario** di qualunque profilo e dimensione. - **Rotaie a canale per Tranvia ed armamento relativo** di qualunque profilo e dimensione. - **Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate - **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per detto condotto. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland.** Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino. (1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino
CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.

(1,15)-(24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - **TORINO**

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,16)-(7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi **FORNASIECI** { **FIRENZE** / **SCAURI**

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, **Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3**

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1. — **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (3,9)
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione e del Combustibile adoperato

Solo apparato registrato a precisione sotto qualsiasi pressione e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — Per il Piemonte e la Liguria.
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.

(3-6-9-12-15-18-21)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(3,15) - (7,8)

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO **" ROTURBO "**

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO **" SIROCCO "**

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO **" REAVELL "**

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino **" WCB 101 "** *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^{TD.}

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31
(e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO

Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone

Vera Balata Dick

Pelo Cammello

Cinghie alla Corteccia & al Cromo

Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,8)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

(1,15) - (2,0)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken

BERLIN W. 8

(1,15)-(24,5)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté,, per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente -- Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER E ORI

TORINO - Via Lagrange, 29. **VENEZIA** - San Moisè, 2065.

Vendita esclusiva per l'Italia dei **Contatori**

"THEILER,,

Fabbricati dalla Casa Landis & Gyr di Zug - (Svizzera)

per Correnti Monofasi, Trifasi e Continue

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

Per schiarimenti domandare descrizioni e prezzi correnti. (1,15-12,8)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECAILISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8.9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "Grand Prix,, Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'Onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON.

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. ,, Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid ,, per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT ,, ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER ,,

(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO

(BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità

PALI DI LEGNO

per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906

GRAN PREMIO

(1,15) - (28,8)

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per córto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — **MILANO** — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)-(1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15)-(21,9)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservar- Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaseline, Saponi industriali, Cera lucidina — PRODOTTI CHIMICI

(1,15)-(24,9)

Digitized by Google

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

(15)-(2, 8) **TRASMISSIONI perfezionate.**

SPRECHER UND SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni - **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio - **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati**—**Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Valvola interruttibile per bassa tensione.

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. **M. T. GENTILE** — **Milano** *Via Solferino 7* — Telef. 28-04

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO

all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906. (15)-(2,9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD„ 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(15)-(24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto.„

Accessori: Reostati semplici e regolabili - Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15)-(4,8)

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse e negate.

Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 **BARCELLONA**

Telefono 1048

Telegrammi: **BOLIBAR-BARCELLONA.**

(15)-(24,8)

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT„ — **Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie** — Telefoni 19-72, 89-95 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 38-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.
Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti.	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi (1.15)-(24.8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** – **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - **Bologna**, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - **Anversa.**

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

Inseritori di Elementi

in forma rotonda ed allungata,
con e senza apparecchio per lo spegnimento dell'arco

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo & C. - Lorenzo Tommasi-Aliotti

MILANO, Via Castelfidardo, N. 7.

(2-7-12-17-21)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Enshelm (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1184

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)

Freni continui ad aria compressa } KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino; N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio 100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Provato a oltre 200,000 VOLT

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.

A semplice o a doppio cilindro.

Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

Condensatore Tandem Compound

E. S. HINDLEY & SONS

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITA

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MARCA-MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (26,8)

Digitized by Google

Ufficio Tecnico Industriale:

Ing. Carlo Baumert

MILANO
Via Principe Umberto, 4

TELEGRAMMI: Ing. BAUMERT - MILANO TELEFONO: 92-70.

DEW FONDATA 1886

DEUTSCHE ELEKTRIZITÄTS-WERKE ZU AACHEN
GARBE, LAHMEYER & C.
SOC. ANONIMA
AQUISGRANA

MOTORI TRIFASI E MONOFASI

LISTINO COMPLETO TEDESCO N. 8.
LISTINO ITALIANO (ESTRATTO) N. 4.

Gratis — PREVENTIVI — SCHIARIMENTI — Gratis

Deposito di 600
MOTORI - TRASFORMATORI - ALTERNATORI

H 400

MOTORE A CORRENTE ALTERNATA

(1)-(11,8)

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C° di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13 - *(già Via S. Gerolamo)*

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta (1,15) - (24,8)

Ercole Marelli & C.

MILANO

Ventilatori Industriali per qualsiasi applicazione di aspirazioni ed essicamenti con **Motore elettrico** e per funzionamento a **Cinghia**

Si danno formali garanzie per rendimenti superiori a quelli di qualsiasi altra costruzione.

Progetti e preventivi dettagliati gratis a richiesta

Filiali e Rappresentanze della Casa

MILANO - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Radegonda, 10
TORINO - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Quintino, 11.
NAPOLI - **Ercole Marelli e Co.** Calata Trinità Maggiore, 8.
PARIGI - **Ercole Marelli e Co.** - Boulevard Voltaire, 56.
GENOVA - **Ing. S. Cavallaro** - Via XX Settembre, 16.
LONDRA - **John Shirley Pandiani** - 77, Finsbury Pavement.
BUENOS AIRES - **Emilio Lattes Frias** - Calle S. Martin, 345.
S. PAOLO - **Barberis, Monesi e Co** -
RIO DE JANEIRO - **Paolo Zsigmondy** - Rua General Camara, 78.
CAIRO - **Alfredo Del Mar** - Alfonso XI. n° 2.
MADRID - **Bossi Pedro** - Reina Cristina, 375
BARCELLONA - **Colli & Ballo** - Pasaje de la Paz, 8.
LISBONA - **E. Colombo** - Rua dos Sapateiros, 219.
TRIESTE - **E. Tureck e Co.** Via della Sanità.

(1,15) - (4, 8)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE

per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI

Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA

con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE

ECC. ECC.

Sede Centrale:

13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.

INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:

Italo Zannoni

Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

(1)-(19,8)

PRIMA FABBRICA DI CINGHIE PER TRASMISSIONI

WANNER & C.o = MILANO

Telegrammi: BALATA - MILANO - *Telefono* 24-69 - VIA PRINCIPE UMBERTO, 27

Referenze di primo ordine

Cuoio alla Corteccia 1ª Qualità Extra

Unica originale Cinghia Balata-Dick

Cuoio al Cromo 1ª Qualità Extra

Referenze di primo ordine

(1,15) - (10,8)

Cinghie a prova senza impegno pel committente

TUTTE LE LUNGHEZZE E FORZE IN BALATA - DIK E CUOIO SONO PRONTE

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Pace 10.

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065. (1) - (20,8)

L. & C. Steinmüller Gummersbach

LA PIÙ GRAN FABBRICA DI CALDAIE MOLTITUBOLARI IN GERMANIA

Fondata nel 1874

CALDAIE moltitubolari inesplodibili **Steinmüller** **produzione** di **vapore** da kg. 20-25 pro m². con rendimento **elevatissimo** finora insuperato da **nessuna concorrenza**

SURRISCALDATORI appropriati per **Caldaie d'ogni sistema,** brevetto Steinmüller. Costruzione solidissima; manutenzione **semplice.**

DEPURATORI D'ACQUA brevetto Steinmüller.

Economizzatori sistema Green

Impianti completi di tubazioni.

Per schiarimenti e preventivi rivolgersi alla ditta.

ING. ROLAND REMY

TORINO - Corso Oporto, 21 - TORINO

(1)-(21,9)

Digitized by Google

FERROVIE DELLO STATO

Esercizio 1907-1908

PRODOTTI APPROSSIMATIVI DEL TRAFFICO

e loro confronto coi prodotti accertati nell'esercizio precedente, depurati dalle imposte erariali

23ª Decade - dall' 11 al 20 febbraio 1908.

	RETE						STRETTO DI MESSINA					
	APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze		APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze	
Chilometri in esercizio	13344 (1)		13257 (1)		+ 87		23		23		—	
Media	13321		13234		+ 87		23		23		—	
Viaggiatori	3.430.613	00	3.127.257	61	+ 303.355	39	6.136	00	5.107	17	+ 1.028	83
Bagagli e cani	185.822	00	164.556	41	+ 21.265	59	345	00	304	89	+ 40	11
Merci a G. V. e P. V. acc	1.197.518	00	1.059.869	28	+ 138.148	72	3.687	00	3.070	24	+ 616	76
Merci a P. V.	5 509.478	00	4.795.914	68	+ 713 563	32	4.871	00	3,381	06	+ 1 489	94
TOTALE	10 323.431	00	9 147.097	98	+ 1.176.333	02	15.039	00	11.863	36	+ 3.175	64

PRODOTTI COMPLESSIVI dal 1° luglio 1907 al 20 febbraio 1908

	RETE						STRETTO DI MESSINA					
Viaggiatori	105.483 686	00	98.721.273	72	+ 6 762.412	28	169.234	00	153 147	54	+ 16.086	46
Bagagli e cani	5 136.540	00	4.486.721	12	+ 649.818	88	6.028	00	5 629	59	+ 398	41
Merci a G. V. e P. V. acc.	30.137.949	00	27.695.517	11	+ 2 442 431	89	46.418	00	39.981	17	+ 6 436	83
Merci a P. V.	136.749.049	00	125.897.240	71	+ 10.851.808	29	106.838	00	94.054	68	+ 12.783	32
TOTALE	277.507.224	00	256.800.752	66	+ 20.706 471	34	328.518	00	292.812	98	+ 35.705	02

PRODOTTO PER CHILOMETRO.

	RETE						STRETTO DI MESSINA					
della decade	773	64	689	98	+ 83	66	653	87	515	80	+ 138	07
riassuntivo	20.832	31	19.404	62	+ 1.427	69	14.283	39	12.731	00	+ 1.552	39

(1) Escluse le linee Varese-Porto Ceresio, Roma-Viterbo, Roma-Albano-Nettuno e Cerignola Stazione-Città. (5)

Milano 1906 : **Grand Prix**

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania).

Rappresentante: **Ing. H. VELTEN, Milano**

Via Principe Amedeo, 5

Locomobili e Semifisse

A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO

da **10** a **600** cavalli

LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA

Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa. Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1307** macchine **Wolf**. (1)-(28,8)

Produzione totale **520,000** cavalli

COMUNICATO

La SOCIETÀ ITALIANA LUX

per illuminazione e riscaldamento a petrolio

Anonima Capitale sociale L. 500.000

Foro Bonaparte, 1 — **MILANO** — Foro Bonaparte, 1

Informa che la vendita degli apparecchi:

" Perfectionnements dans les appareils de chauffage ou d'éclairage brulant le petrole ou autre liquide combustible vaporisé „

brevettati al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio al Registro Gen. Vol. 34, N. 47261, Registro Certificati Vol. 97, Num. 15 che è stata esercitata per molti anni dal Sig. **Giovanni Bas**, è ora esercitata dalla suddetta **SOCIETA' ANONIMA, Foro Bonaparte, 1.** (5)

Si richiama l'attenzione di quanti possono avervi interesse sul trovato:

" Appareil rotatif pour la manoeuvre et le lancement des torpilles à bord d'un bateau sous-marin submersible ou analogue „

oggetto della privativa industriale del 28 giugno 1906 Volume 228, num. 59.

e ciò allo scopo di provocare eventuali trattative per la cessione della privativa stessa.

Rivolgersi per schiarimenti all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica di

SECONDO TORTA (5)

Torino — Via Carlo Alberto, 35, — Torino

Digitized by Google

qual'è il metallo antifrizione che meglio di qualsiasi altro impedisce i riscaldamenti, non altera nè intacca i colli degli assi?

il metallo

MAGNOLIA

UNICO DEPOSITO: ING. PIETRO MICHELI FIGLIO
Via Sottoripa. 1 - GENOVA.

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono -86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA,, BREVETTI CAVESTRI Vol. 229 246 Num. 151 235

Semplicità e Solidità
Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente
Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (34,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:
CAVALLETTI PER DISEGNO
Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica
RIGHE - SQUADRE - COMPASSI
e altri articoli per disegno in genere
CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

ANNUARIO DI ELETTRICITÀ E DELLE INDUSTRIE ELETTRICHE
contenente gli indirizzi di tutti gli elettricisti, Stazioni centrali di elettricità e di tutti i fornitori dell'Industria elettrica del **mondo intero.**
CAMILLE ROUSSET,
PARIS - *114 Rue Lafayette* - **PARIS**
(5 6-7)

Fabbrica produttiva di materiali per installazioni elettriche a Vienna
cerca rappresentanti
solventi di primo ordine e ben introdotti nel ramo.
Pregasi indirizzare le offerte con indicazione di referenze sotto cifra:
"Elektra 1663,, à Rudolf Mosse, Vienna I. Seilerstrasse 2.
(5) **(Wà 5043)**

H. WEIDMANN
RAPPERSWIL (SVIZZERA)
FABBRICA
Fondata nel 1877
Specialità in tutti
MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI
Di propria esclusiva fabbricazione.
(1) - (26,8)

Digitized by Google

The Ohio Brass Company

Specialità per Materiale di linea

Mansfield Ohio U. S. A.

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.

MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (16,8)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA — Via Piemonte, 7 — **ROMA**

PILE a secco tipo

"Italia"

Le migliori e le più economiche

Adatte per:

TELEFONI - TELEGRAFI - SUONERIE
ELETTROTERAPIA
ACCENSIONE DI MOTORI ECC.

Tipo normale:

Capacità circa 40 amperora
Peso Kg. 1

(1,15) - (5, 8)

BATTERIE PER PICCOLE LAMPADINE E PER USI SCIENTIFICI

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 — Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA " I[a] Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca " SILESIA " per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLINO N. W. 7, Dorotheenstrasse, 45 — FABBRICA: RATIBOR O/S

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

POSTO TELEFONICO PORTATILE A CHIAMATA MAGNETI…

I Guarda-fili di ogni Centrale Telefonica hanno bisogno di un completo apparecchio Telefonico a Magnete, portabile, efficiente, che dia affidamento di perfetto funzionamento e che sia di una speciale costruzione da potersi usare all'aperto.

Il nostro Telefono, qui illustrato, è racchiuso in una ben costrutta e solidissima cassetta di quercia Americana, cogli spigoli rinforzati e protetti da massicci angoli di ottone nichelato. Tutte le cerniere ed i fermagli furono espressamente disegnati per questo Istrumento.

La combinazione di un Microfono e di un Ricevitore, come da formare un'unità separata ed indistruttibile è una notevole particolarità di tale Posto Telefonico.

L'apparecchio di segnalazione è disposto in modo, che il magnete, quando è messo in movimento, taglia la suoneria locale fuori del circuito, così permettendo che l'intiero Voltaggio del Generatore passi per la linea, quando si fa la chiamata.

Tutte le sue parti sono perfettamente isolate e montate in ampio spazio, per potere essere facilmente riparate in caso di bisogno, ed ognuna di esse può all'occorrenza essere rimossa e sostituita indipendentemente dalle altre.

Questi Telefoni portatili si fanno con Magnete a 3; 4 e 5 Branche.

(8-4)

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate.

"Central Energy"

Stromberg-Carls…
Telephone Mfg Co…

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(8,8) - (1,15)

MACCHINA PER SCRIVERE **"WILLIAMS"**

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere.

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

Swan

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,7)

Digitized by Google

Il Sig. Ing. **Arthur James POSTANS** a Londra, concessionario del brevetto italiano 16 giugno 1904 Vol. 190 n. 48 per un trovato avente per titolo: *Perfectionnements dans les appareils d'allumage électrique pour moteurs à combustion interne»* desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o per la concessione di licenze di esercizio di detto brevetto.

Rivolgersi per schiarimenti all'Ufficio internazionale per Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica di

Torino - SECONDO TORTA - Torino

Via Carlo Alberto 35. (12)

Primo premio ev. 600,000 Marchi, e 750,000 Lire in oro

ANNUNZIO DI FORTUNA

I premi sono garantiti dallo Stato

Prima Estrazione 24 Giugno.

Invito alla partecipazione alla probabilità di guadagni delle grandi estrazioni di premi garantiti dallo Stato di Amburgo, nelle quali debbono forzatamente uscire

Marchi 9 Milioni 841,476

In queste estrazioni vantaggiose, le quali, secondo il prospetto, contengono solamente 100,000 biglietti, i premi seguenti debbono forzatamente uscire in 7 estrazioni nello spazio di alcuni mesi, è dire: la vincita massima è, nel caso il più favorevole, di

Marchi 600,000 o Lire 750,000

Specialmente ai premi principali seguenti:

1 premio di 300,000 Marchi	1 vincita di 40,000 Marchi
1 premio di 200,000 Marchi	1 vincita di 30,000 Marchi
1 premio di 60,000 Marchi	7 vincite di 20,000 Marchi
1 premio di 50,000 Marchi	1 vincita di 15,000 Marchi
1 premio di 45,000 Marchi	11 vincite di 10,000 Marchi
1 premio di 40,000 Marchi	46 vincite di 5,000 Marchi
1 premio di 35,000 Marchi	103 vincite di 3,000 Marchi
1 premio di 30,000 Marchi	163 vincite di 2,000 Marchi
1 vincita di 100,000 Marchi	539 vincite di 1,000 Marchi
1 vincita di 60,000 Marchi	693 vincite di 300 Marchi
1 vincita di 50,000 Marchi	181 vincite di 200 Marchi

La lotteria contiene una somma di 45405 vincite e 8 premi principali sotto 100,000 biglietti di modo che quasi la metà di tutti i biglietti emessi debbono forzatamente guadagnare. I premi sono delle vincite addizionali, scadenti ai biglietto rispettive che sarà tirato ultimamente con un premio principale secondo il regolamento del prospetto. Il primo premio possibile nella 1ª classe è 50,000 Marchi, quello della 2ª classe è 55,000 Marchi, 3ª a 60,000 Marchi, 4ª a 65,000 Marchi, 5ª a 70,000 Marchi, 6ª a 80,000 Marchi, e quello della 7ª classe finale 600,000 Marchi

L'emissione dei biglietti si fa in biglietti interi, mezzi e quarti. Il mezzo biglietto non dà diritto che alla metà ed un quarto di biglietto alla quarta parte della vincita relativa.

Per la prima classe la di cui estrazione è fissata ufficialmente al 24 Giugno.

un lotto intero costa Lire 7. 50
« mezzo lotto » 3. 75
« quarto d'un lotto » 1. 90

I prezzi pei lotti delle seguenti classi come pure il listino delle estrazioni trovansi sul piano ufficiale munito dello stemma dello Stato e che dietro richiesta spedisco anticipatamente gratis e franco.

Ogni partecipante riceve immediatamente dopo l'estrazione la lista ufficiale delle vincite senza farne la domanda.

Il pagamento e l'invio delle somme guadagnate

si fanno da me direttamente e prontamente agli interessati e sotto la discrezione più assoluta.

Ciascuna domanda si può fare con vaglia postale, in Biglietti di banca per lettera raccomandata, anche con francobolli.

Si pregano coloro che vogliono profittare di questa occasione, di dirigere fino

al 24 Giugno a. c.

essendo vicina l'epoca dell'estrazione in tutta fiducia i loro ordini a

Samuel Heckscher senr.,

BANCHIERE, **AMBURGO** (Germania). (11-12)

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,12) - (21,8)

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono interoom. 2-85

APPAREOCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI

AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento

Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento

Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro,

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperato con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15)-(24,6)

"DORA,,

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettri[ci]

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906 (1,15) - (24,8)

"GRAN PREMIO"

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITÀ:

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni - e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,9)

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la **"OLIVER"** giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

Premiata Officina

Giuseppe Gandiglio

FIRENZE

Via Lorenzo il Magnifico N. 3

BILANCIE DI PRECISIONE

Fornitore delle Strade Ferrate
e di Amministrazioni
Governative e Comunali

(1,15) - (11,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA DIR.^E EM.^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI

APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2 1/2 a 4	da 4 1/2 a 6	da 6 1/2 a 8	da 8 1/2 a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L 18.—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco		
Amperes	da 3/4 a 1 1/2	da 2 a 3 1/2	da 4 a 5 1/2	da 6 a 8
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da 1/4 a 3/4 di Amperes
Da 125 a 250 Volts da 1/4 a 1/2 »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150 000.

Sede: **GENOVA** — **Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (3,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—**Avvisatori** d'incendio — Limitatori di corrente — **Accessori.**

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA"** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI
A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

(1,15)-(5,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 – **MILANO** – *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi : **SAME Milano** Telefono : 91-60

(1) - (12,8)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,5)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900 - St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di 20,000 in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906

Rappresentante:
CURT RICHTER - MILANO
Via Castelfidardo, 10

(1,15 - 24,5)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - BERGAMO

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte. 28 - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Unici Concessionari in Italia

LINOLITE

Marca depositata

Brevetto Italiano 75380

Luce Bianca
Splendente
Compatta

Economia
Eleganza
Semplicità

(1,15 - 3,9)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS

A. DOMANGE & FILS

Boulevard Voltaire 74

PARIS

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — PARIGI

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

(1,15)-(31,9)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Kilowattstunden
Installation
1 2 3
Netz

Contatore
a motore per corrente trifasica

Chiedere listino
al Rappresentante Generale
per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VÁCI KÖRUT 32 —

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

LIME "DICK"

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

F. D.

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
(1,15)-(18,8)
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (*Bergamo*), Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori 1*, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS

ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Scaricatore (Siemens)

Linea

Impianti Elettrici e Telefonici

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO ***Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.***
GENOVA ***Via San Lorenzo, 8.***
NAPOLI ***Piazza 7 Settembre*** (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e **Valvole** d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasoglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.
Elettrodi sino a 350mm di grossezza
e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:
GUSTAVO WEIL
MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**
(1,15) - (6,8)

G.ni CARRERA & C.

STUDIO D'INGEGNERIA INDUSTRIALE & RAPPRESENTANZE

Via Guglielmo San Felice, 8- (Piazza della Borsa) **NAPOLI** - Telefono interc. 10-67

OLÎ * * * * speciali PER MOTORI A GAS

ARTICOLI TECNICI

MOTORI a Gaz, a Petrolio, a Benzina, ad Alcool **NUOVI MODELLI**

IMPIANTI COMPLETI
LOCOMOBILI **A GAS POVERO**

FORZA MOTRICE LA PIU' ECONOMICA

Costo Cavallo-ora 1-2 Centesimi

Oltre 60,000 Cavalli in azione

Cataloghi, Prezzi preventivi a richiesta, Facilitazioni nei pagamenti
Lista degli impianti fatti, a disposizione
(1,15) - (14,8)

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO
JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**
MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,9) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:
ALBERTO VIGLIANO
Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE
Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906
(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15-(28,8)

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale

In 19 anni di esercizio

oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — NIAGARA.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI -

Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in **MONDOVÌ** (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di prime ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore : A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori

e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 | **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) | **TRIESTE - Via Caserma 1,**

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

Chiedere listini, prezzi e garanzie

O' K

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** | **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ **J. BRUNT & C.**

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase = per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione ✱ ✱ **Massima sensibilità** ✱ **Minimo autoconsumo** ✱ **Semplicità** ✱ **Robustezza** ✱ ✱

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — MILANO — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

No.145
TAKES 8 IN. TO 12 IN. SAWS

Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc

— *Cataloghi gratis a richiesta* —

(15) - (2,9)

SOCIETÀ PER LA TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI
A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

"L'ITALIANA,,

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi,,
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,8)

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,8)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Bté S.G.D.G. Bté S.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,5)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15) - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO–G. B. TANSINI–MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V VÁCI KÖRÚT 32

(1,15)-(8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Daněk & Cia

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15)-(1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere e acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz

e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.

IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.

IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 881 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15) - (5,8)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin

GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; **Telefono 68-31**

(1,15)-(5,5)

JOSEPH VÖGELE

MANNHEIM

Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.

Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.

Scambi infossati per lastricato.

Scambi senza interruzioni del binario principale.

Cuori con punta in acciaio forgiato.

Incroci d'ogni costruzione.

Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.

Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.

Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.

Argani di manovra e spille di qualsiasi costruzione.

Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: **Treg & Röhrig**

ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti — funzionamento conforme al brevetto — **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.

(1,15)-(24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO – 46 Corso Regina Margherita – TORINO

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi **FORNASIECI** { **FIRENZE** / **SCAURI** }

(1,15)-(7,9)

Digitized by Google

A. E. G.-THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
su Ferrovie a grande traffico
a Corrente Monofase

UNA DELLE 51 VETTURE AUTOMOTRICI MONOFASI PER LA FERROVIA SUBURBANA BLANKENESE-AMBURGO-OHLSDORF (Germania) CHE TROVAVASI ALLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906, OVE OTTENNE IL GRAN PREMIO.

POTENZA DELL'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO CIRCA 350 HP (3 MOTORI W. E-51 DA 115 HP) - TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO 6.000 VOLT. - FREQUENZA 25.

(1) (1,8)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA.

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V. Eman. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

(3-6-9-12-15-18-21)

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,5)

Digitized by Google

POMPE Centrifughe a turbina
TIPO "ROTURBO"
VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali
TIPO "SIROCCO"
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto
TIPO "REAVELL"

Costruzione accurata
Efficienza massima
Per qualsiasi applicazione
Serie garanzie

Referenze:
R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino "WCB 101" Preventivi e progetti gratis.
dai Concessionari per l'Italia:
WHITE, CHILD & BENEY-LTD.
MILANO
27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (6,9)

Apparecchi sollevatori
Paranchi elettrici
FORNITORE DELLA REAL CASA
CARLO NAEF
Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)
Milano
Seghe da metallo e Filettatrici Wagner
Macchine per legno Kiessling
Macchine, Utensili e Accessori
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.
Macchine e Utensili americani
Utensili Reishauer Marca Granata.
(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO MODERNO
a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.
STUFE VENTILATRICI
di sistema economico per piccoli appartamenti.
PREVENTIVI GRATIS
Serantoni & Pontiglione
MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.
(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe
MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - MILANO
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.
n. 9.
n. 6 bis.
STABILIMENTO MOBILI DI FERRO
Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.
(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco flammeggiante di colore: giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore: orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24.8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,9)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere" "Scale" "Porta"

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (3,9)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

NOVITÀ

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken

BERLIN W. 8

(1,15)-(24,5)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici
per tutte le applicazioni
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA
UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI
ALBERTO VIGLIANO
MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**
ELETTROGENO
Sale Generatore per Pile
VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF
BERLINO
Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche
GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD
EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*
PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA
Rappresentante Generale per l'Italia
ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA
TURBINE
E
RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI
per cavalli 108,000
Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898
Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

Esposizione Internazionale Milano 1906 "**Grand Prix**" Massima Onorificenza

(1,15) - (8.9)

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,
MILANO -
Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.
Successori a
Ing. E. CANZIANI & C.
Genova -
Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE
Firenze -
Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.
Napoli -
Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (12,9)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori **d'energia elettrica.**
Indicatori **di Massima richiesta Wright.**

Dinamo e **motori elettrici** a corrente **continua ed alternata.**

Quadri di **distribuzione** — Scaricatori **per alte tensioni** - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „

(1,15) - (6,8)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO

(**BADEN Selva Nera**)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (28,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59485|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (24,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— **OTTONE KOCH - MILANO** —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline, Saponi** industriali, **Cera** lucidina
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

Jsolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO — „Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"

GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI. ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

(1,5) (1,3)

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Pace 10.

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema **BROWN BOVERI - PARSONS**

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065. (1) - (18,9)

L. & C. Steinmüller Gummersbach

LA PIÙ GRAN FABBRICA DI CALDAIE MOLTITUBOLARI IN GERMANIA

Fondata nel 1874

CALDAIE moltitubolari inesplodibili **Steinmüller** **produzione** di **vapore** da kg. 20-25 pro m². con rendimento **elevatissimo** finora insuperato da **nessuna concorrenza**

SURRISCALDATORI appropriati per **Caldaie d'ogni sistema,** brevetto Steinmüller. Costruzione solidissima; manutenzione **semplice.**

DEPURATORI D'ACQUA brevetto Steinmüller.

Economizzatori sistema Green

Impianti completi di tubazioni.

Per schiarimenti e preventivi rivolgersi alla ditta.

ING. ROLAND REMY

TORINO - Corso Oporto, 21 - TORINO

(1)-(21,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione e a lubrificazione automatica forzate.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FRANCOFORTE S|M.

LOCOMOTIVE ELETTRICHE

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

IMPIANTI COMPLETI DI ILLUMINAZIONE

E TRASPORTI DI ENERGIA

(4-7-10-13-16-19-22-1)

Rappresentanza Generale:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 9,773.067.36 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — **Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie** — Telefoni 10-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 ¼ %; con vincolo di un mese 2 ½ %; con vincolo di due mesi 2 ¾ %; con vincolo di tre mesi 3 %.
Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 ¼ %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 ¾ %, con vincolo di 15 giorni.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 ¼ %, con vincolo di 15 giorni.
Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 ¼ %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 ½ %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere**. — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 ½ alle ore 16 ½ tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÁ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi (1,15)-(24,8)

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di MICA d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano**.

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito**.

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito**.

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. L. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(4,15) - (2,9)

Digitized by Google

Scaricafulmini
e
Valvole di tensione

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI

MILANO, Via Castelfidardo, 7.

Scaricafulmini *B F* con spegnimento magnetico della scintilla per corrente continua.

Valvole di tensione *B L K*

(22-8-8-15)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico **"OSRAM"**

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI: GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri { Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)

Freni continui ad aria compressa { KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino; N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 }
S. LOUIS 1904 } GRAND-PRIX
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13.000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ **Cataloghi e Preventivi a richiesta.** ◆

(1,15 - 24,8)

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

◆●◆ **Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche** ◆●◆

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.
A semplice o a doppio cilindro.
Con o senza caldaie.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,18) - (5,8)

La rivoluzione nelle Cinghie di Cuoio!

La cinghia di

CUOIO RAZIONALE

(BREVETTATA)

da esperimenti eseguiti presso il Laboratorio Sperimentale del R. Politecnico di Milano ha dimostrato una resistenza alla rottura di

Kg. 593 — per centimetro quadrato di sezione

« *risultato mai ottenuto dai migliori tipi di Cinghie di Cuoio* »

Non più cinghie di cuoio doppio

Ogni stabilimento industriale deve adottare le Cinghie di Cuoio Razionale a preferenza dei tipi congeneri conciati mediante i sistemi conosciuti sin qui. (13,14)

Stabilimento a **CANTELLO (COMO)**

Digitized by Google

The Ohio Brass Company

Mansfield Ohio
U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (18,8)

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C° di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13 - *(già Via S. Girolamo)*

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,15) - (24,8)

Ercole Marelli & C.

MILANO

Ventilatori Industriali per qualsiasi applicazione di aspirazioni ed essicamenti con **Motore elettrico** e per funzionamento a **Cinghia**

Si danno formali garanzie per rendimenti superiori a quelli di qualsiasi altra costruzione.

Progetti e preventivi dettagliati gratis a richiesta

Filiali e Rappresentanze della Casa

Milano - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Radegonda, 10
Torino - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Quintino, 11.
Napoli - **Ercole Marelli e Co.** Calata Trinità Maggiore, 8.
Parigi - **Ercole Marelli e Co.** - Boulevard Voltaire, 56.
Genova - **Ing. S. Cavallaro** - Via XX Settembre, 16.
Londra - **John Shirley Pandiani** - 77, Finsbury Pavement.
Buenos Aires - **Emilio Lattes Frias** - Calle S. Martin, 345.
S. Paolo - **Barberis, Monesi e Co** -
Rio De Janeiro - **Paolo Zsigmondy** - Rua General Camara, 78.
Cairo - **Alfredo Del Mar** - Alfonso XI. n° 2.
Madrid - **Bossi Pedro** - Reina Cristina, 375
Barcellona - **Colli & Bailo** - Pasaje de la Paz, 8.
Lisbona - **E. Colombo** - Rua dos Sapateiros, 219.
Trieste - **E. Tureck e Co.** Via della Sanità.

(1,15) - (4, 8)

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la CEMENTAZIONE degli ISOLATORI
Risultati splendidi * * * *
* * * * * * Alte referenze

ISOLIT

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia: (15) - (24,8)
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO
JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**
MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:
ALBERTO VIGLIANO
Corso Buenos Ayres 66 — MILANO — Corso Buenos Ayres 66

H. WEIDMANN
RAPPERSWIL (SVIZZERA)
FABBRICA
Fondata nel 1877

Specialità in tutti
MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI
Di propria esclusiva fabbricazione.
(I) - (28,8)

ALFREDO CAVESTRI
Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono -86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA,, BREVETTI CAVESTRI { Vol. 229 246 Num. 151 235 }

Semplicità e Solidità
Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente
Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:
CAVALLETTI PER DISEGNO
Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica
RIGHE - SQUADRE - COMPASSI
e altri articoli per disegno in genere
CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

MUNICIPIO DI TERRANOVA DI SICILIA

Si cercano un abile capo elettricista ed un capo meccanico patentati, che abbiano prestato almeno cinque anni di servizio presso qualche officina elettrica, ai quali si possa affidare la direzione della centrale elettrica di questo Comune.

Il Municipio corrisponderà al capo elettricista la retribuzione annua di L. 2200,00, ed al capo meccanico quella di L. 1500,00, al lordo della tassa di R. M. e pagabili a rate mensili posticipate.

La nomina avrà la durata di un biennio, con decorrenza dal giorno dell'immissione in servizio.

Presso la Segreteria del Comune è ostensibile il capitolato di servizio nel quale sono stabiliti i diritti ed i doveri inerenti ai due posti messi a concorso.

Terranova 1° febbraio 1908 IL SINDACO
(4-5)

ADOLFO RIGNON
Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE
Vernici e nastri P & B
Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.
Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »
Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta
RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906
(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla CASA EDITRICE LIBRARIA **L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Spazio Disponibile

Digitized by Google

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

(15)-(2, 8) **TRASMISSIONI perfezionate.**

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÁ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse enegate.
Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 BARCELLONA

TELEFONO 1048
TELEGRAMMI: BOLIBAR-BARCELLONA.

(15)-(24,8)

Spazio disponibile

ERNST PABST

Bellevue-Coepenick (Berlino)

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano

Corso Buenos Ayres 66

APPARATI TELEFONICI

per uso domestico, comunale e intercomunale
Apparati telefonici speciali per impianti ad alta tensione e per luoghi umidi, miniere tunnels, cantine ecc.

PILE A SECCO * A LIQUIDO

Suonerie, accessori, quadri, ecc.

(15,24-7)

SPAZIO DISPONIBILE

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET-LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

(1)-(19)

PRIMA FABBRICA DI CINGHIE PER TRASMISSIONI

WANNER & C.° - MILANO

Telegrammi: BALATA - MILANO - *Telefono* 24-69 - VIA PRINCIPE UMBERTO, 27

Referenze di primo ordine

Cuoio alla Corteccia 1.ª Qualità Extra

Unica originale Cinghia Balata-Dick

Cuoio al Cromo 1.ª Qualità Extra

Referenze di primo ordine

(4,15) - (10,9)

Cinghie a prova senza impegno pel committente

TUTTE LE LUNGHEZZE E FORZE IN BALATA - DIK E CUOIO SONO PRONTE

Digitized by Google

Ufficio Tecnico Industriale:

Ing. Carlo Baumert **MILANO** Via Principe Umberto, 4

TELEGRAMMI: Ing. BAUMERT - MILANO TELEFONO: 92-70.

DINAMO E MOTORI

PER TUTTI I GENERI DI IMPIANTI

Prospetti gratis a richiesta (15)-(12,9)

DEPOSITO A MILANO DI TUTTE LE DINAMO E MOTORI DI TIPO CORRENTE

Macch. Corrente Continua Modello A.

FABBRICA ITALIANA PILE-ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA — Via Piemonte, 7 — **ROMA**

PILE a secco tipo

"Italia"

Le migliori e le più economiche

Adatte per:

TELEFONI - TELEGRAFI - SUONERIE

ELETTROTERAPIA

ACCENSIONE DI MOTORI ECC.

Tipo normale:

Capacità circa 40 amperora

Peso Kg. 1

(1,15) - (5, 8)

BATTERIE PER PICCOLE LAMPADINE E PER USI SCIENTIFICI

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono interp. 9039 Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA

ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima

Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze

Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI

AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI

CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI

ACCUMULATORI

PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA " I[a] Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA " per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLINO N. W. 7 Dorotheenstrasse, 45 (1,15) - (2,8) FABBRICA: RATIBOR O/S

POSTO TELEFONICO PORTATILE A CHIAMATA MAGNETICA

I Guarda-fili di ogni Centrale Telefonica hanno bisogno di un completo apparecchio Telefonico a Magnete, portabile, efficiente, che dia affidamento di perfetto funzionamento e che sia di una speciale costruzione da potersi usare all'aperto.

Il nostro Telefono, qui illustrato, è racchiuso in una ben costrutta e solidissima cassetta di quercia Americana, cogli spigoli rinforzati e protetti da massicci angoli di ottone nichelato. Tutte le cerniere ed i fermagli furono espressamente disegnati per questo Istrumento.

La combinazione di un Microfono e di un Ricevitore, come da formare un'unità separata ed indistruttibile è una notevole particolarità di tale Posto Telefonico.

L'apparecchio di segnalazione è disposto in modo, che il magnete, quando è messo in movimento, taglia la suoneria locale fuori del circuito, così permettendo che l'intiero Voltaggio del Generatore passi per la linea, quando si fa la chiamata.

Tutte le sue parti sono perfettamente isolate e montate in ampio spazio, per potere essere facilmente riparate in caso di bisogno, ed ognuna di esse può all'occorrenza essere rimossa e sostituita indipendentemente dalle altre.

Questi Telefoni portatili si fanno con Magnete a 3; 4 e 5 Branche.

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate. (8-4)

"Central Energy" — Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co. Rochester, N.Y.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Rappresentante Generale per l'Italia: VITTORIO MOISE - 1, Via Castello (Angolo Foro) Milano

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15 - (8,8)

MACCHINA PER SCRIVERE "WILL...

UNICA MACCHINA DI PRIMORD...

a scrittura visibile e senza ...

Oltre 25000 in uso di cui circa *2500 in Italia*

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la "Swan"

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,7)

Digitized by Google

G.re Giordano & E.le Primicerio
S. Barlolomeo, 13 - **NAPOLI** - *Telefono N. 13-71*

Importazione diretta di Accessori e Vetrerie per l'Illuminazione Elettrica ed a Gas.

ARTICOLI PER SUONERIE ELETTRICHE
Rappresentanze - Depositi (1,15) - 10,9)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE
F.lli SPIERER & C.
ROMA – Via Piemonte N. 7 – ROMA

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (brevettata)

adatte per

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

Pila a liquido tipo 1 per applicazioni varie

Rappresentanti ed Agenti per l'Italia:

per Roma e l'Italia Centrale - Cesare De-Angeli - Via del Leoncino 18, Roma
per il Veneto, Emilia e Trieste - Ing. F. Damioni e C. - Treviso.
per Genova e la Liguria - Ditta Santo Ballani - Vico Fieno 1, Genova.
per Napoli e l'Italia Meridionale - Ing. Contaldi - Foria 258, Napoli
per la Sicilia - Ing. Prof. Maddem - Piazza Stesicoro 56, Catania.
per la Sardegna - Ing. A. Mulas - Piazza Carmine 3. Cagliari.

(1,15) - (24,9)

Cessione di privativa industriale

Il Signor **Harry Wilson ELLIOTT** titolare della privativa Industriale italiana N 86010 per: « *Système de lubrification pour réduire au minimun le frottement des roues de véhicles lorsqu'ils passent une courbe de voie ferrée* », desidera entrare in relazione con industriali per la cessione della sua privativa o per accordare licenze di fabbricazione. Per informazioni e trattative rivolgersi a
C. A. Rossi e C.
Roma — Via Capo le Case N. 18 — **Roma**
Ufficio internazionale di brevetti d'invenzione. (18)

SOCIETÀ ANONIMA
COSTRUZIONI ELETTRICHE
(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI
per usi diversi

Marcia silenziosa
Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21,8)

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI

AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906 : MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia : **CAV. GIOV. BUCHI GEIGER**

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,16)-(24,9)

"DORA,"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettri

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRIC

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

MILANO 1906

(1,15) (24,8)

"GRAN PREMIO,,

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale:

(1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni – e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

La società proprietaria delle seguenti privative industriali italiane, è disposta ad entrare in trattative per la loro vendita.

1°. Privativa Vol. 233 n. 100 per:

« **Regulateur de submersion pour bateaux sous marins, submersibles et analogues** », rilasciata il 18 ottobre 1906.

2.° Privativa Vol. 233 n. 99 per:

« **Dispositif de connexion pour reservoirs de lest de bateaux sous-marins, submersibles et analogues** », rilasciata il 18 ottobre 1906.

3°. Privativa Vol. 233 n. 106 per:

« **Dispositif d'obturation pour tubes lance-torpilles** » rilasciata il 18 ottobre 1906;

4°. Privativa Vol. 233 n. 107 per:

« **Procédé et dispositif pour assurer et conserver l'assiette longitudinale d'un bateau sous-marin ou submersible pendant la plonge** », rilasciata il 18 ottobre 1906.

5°. Privativa Vol. 233 n. 108 per:

« **Dispositif de lancement pour torpilles de bateaux sous-marins** », rilasciata il 18 ottobre 1906.

Per schiarimenti rivolgersi all'Ufficio internazionale per Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica di

Torino - SECONDO TORTA - Torino

Via Carlo Alberto 35.

(12)

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la **"OLIVER"** giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(15,8)

Fonderia Meccanica di Brescia

ING. G. CONTI & C.

BRESCIA

TURBINE Pelton e a Reazione di alto rendimento

Numerosi Impianti già eseguiti

SERVOMOTORI e Regolatori

RUBINETTI DI SCARICO equilibrati di facile manovra, pressioni altissime.

TRASMISSIONI perfezionate

(1)-(8,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA **PHILLIPS** BREVETTATO

Agenti esclusivi per la Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C^ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15)-(11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15).-(24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L 18.—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150 000.

Sede: GENOVA — Stabilimento *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (3,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.** (ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT) **APPARECCHI DI MISURA**

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT** **LAMPADE AD ARCO**

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali - Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(1) - 17,9)

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. GIULIO CASTELNUOVO
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — Sigg. A. M. PATTONO & C.
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

“ Gru „ elettrica a cavalletto, portata 60 tonnellate

(6, 18, [illegible])

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER».

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero.

(1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE

a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO **1906**

Rappresentante:

CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA	DEPOSITO GENERALE
Via Ernesto Rossi - **BERGAMO**	*Viale Monforte, 28* - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* **Elettrotecnica**
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER
RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON„
Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale
per l'Italia

Kilowattstunden
Installation
1 2 3
Netz

Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - MILANO

(1,15) (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V. VÁCI KÖRÚT 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

LIME "DICK„
Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK„

F. D.

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

(1,15)-(18,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: **Sorisole** (*Bergamo*), **Mozzate** (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori 1*, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Scaricatore (Siemens)

Linea

Impianti Elettrici e Telefonici

Mattoni refrattari

Mattoni Grès Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO** (1,15) - (8,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

— GIÀ —
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI
SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante

Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)

Torino - Via Corte d' Appello, 2 - **Torino**

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO
JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**
MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) Rappresentanza Generale per l'Italia:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906 (1,15) - (8,8)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — NIAGARA.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,800.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno
secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI
PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.
VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TORINO - Via Arsenale, 81 (F.lli NASI) — TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,6)

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO**

Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ **J. BRUNT & C.**

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *

Massima sensibilità

* **Minimo autoconsumo** * **Semplicità**
* **Robustezza** * *

Contatore per corrente alternata trifase.

Contatore per corrente alternata monofase.

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo M. R. 1

Tipo R 5

Tipo D

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15)-(24,5)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: **FORZALUCE – MILANO** – *Lettere:* **Via Meravigli, n. 2.**

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT"

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. **Enrico Pandiani**

MILANO, Via Boccaccio, 23.

(I) - (1,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO"

"OHIO BRASS C°"

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

"L'ITALIANA,,

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIE

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi,,
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spedi franco di
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,8)

LE CARBONE
Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

(1,15) - (24,5)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

RIVISTA MARITTI

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICIT ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFF MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAG - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STO GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PR PALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOT SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - IL STRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai ... lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero ... i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del ...

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamenti se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15)-(...)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15) - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO-G. B. TANSINI-MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V. VÁCI KÖRÚT 32

(1,15)-(8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Daněk & C.ia

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD
Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior" a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI
in porcellana durissima
per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono
Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello
FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:
IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS
Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia
LAZZAR & MARCON
TREVISO
(1,15) - (5,8)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)
GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' Ingegneria - Architettura - Meccanica.
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO
UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo
Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois Frères Lyon
Satin
GOMMÉ
Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31
(1,15)-(6,5)

JOSEPH VÖGELE
MANNHEIM
Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.
Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.
Scambi infossati per lastricato.
Scambi senza interruzioni del binario principale.
Cuori con punta in acciaio forgiato.
Incroci d'ogni costruzione.

Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.
Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.
Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.
Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.
Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: Trog & Röhrig
ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 14. Direttore: *Prof.* ANGELO BANTI 15 Luglio 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224
Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingne - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri.
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX — FUORI CONCORSO
Liegi 1905
membro del Giurì

APPARECCHI BREVETTATI
in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 **MILANO**
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow Ufficio - Via Cernaia 23; Deposito - Via S. Basilio 15 **ROMA**

M. & I. Buseck MILANO Corso Genova, 30
MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

G.ro Giordano & E.le Primicerio
S. Bartolomeo, 13 - **NAPOLI** - *Telefono N. 13-71*
Importazione diretta di Accessori e Vetrerie per l'Illuminazione Elettrica ed a Gas.
ARTICOLI PER SUONERIE ELETTRICHE
Rappresentanze - Depositi
(1,15) - (10,9)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
[illegible] da disegno e lucide, tele lucide [illegible]. Telai Eliografici a molle, [illegible] veri Sack, telai a luce elet[illegible] ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
[illegible]pioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
224 - Via Cavour - 224

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, [illegible]otaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. - Rotaie a canale per Tranvie ed armamento relativo di qualunque profilo e dimensione. - Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino.
(1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato.
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino **CONTATORI ELETTRICI**
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
LANGEN & WOLF
FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,
(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)
Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO,, con Gazogeno ad aspirazione
Forza motrice la più economica
1800 impianti per una forza complessiva di 8000 cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto DIESEL n. 32915
con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.
(1,15)-(24,6)

Società Torinese Automobili Elettrici
TORINO - 46 Corso Regina Margherita - TORINO
CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE
Elettriche ad Accumulatori
OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY
VETTURE - VETTURETTE - FURGONI
Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta
Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese
(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI
CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000
FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle SIECI Presso Firenze, a SCAURI Provincia di Caserta
EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti. MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.
PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI
rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.
N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a FIRENZE o a SCAURI all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.
CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI
(1,15)-(7,9)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (2,9)
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — Per il Piemonte e la Liguria.
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.

(3-6-9-12-15-18-21)

MILANO Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,18) - (7,8)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO " **ROTURBO** "

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO " **SIROCCO** "

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** "

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino " **WCB 101** " *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (6,9)

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,5)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N°17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1.15) (24,8)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (3,5)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITA

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto **- MILANO -** Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la LAVORAZIONE del LEGNO

(1,15) - (8.9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 **" Grand Prix "** Massima Onorificenza

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società "Edison„

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamó e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali. (1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELEOTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „ (1,15) - (6,6)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO

(BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO** (1,15) - (26,9)

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

● ● *Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici* ● ● ● ● ● ● ●

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO I BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,5)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaselline, Saponi industriali, Cera lucidina

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Jsolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Schiarimenti Progetti e Preventivi dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi: **BALATA - MILANO**
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"

GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

Digitized by Google

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

(15)-(2, 8) **TRASMISSIONI perfezionate.**

SPRECHER UND SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU *(Svizzera)*

Apparecchi elettrici per basse, alte ed altissime tensioni - **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio - **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati**—**Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

Valvola interruttibile per bassa tensione.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. **M. T. GENTILE — Milano** *Via Solferino 7* — TELEF. 28-04

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO

all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906. (15)-(2,9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD„ 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto„

Accessori: Reostati semplici e regolabili - Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15)-(4,8)

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse enegate.
Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 **BARCELLONA**

TELEFONO 10-48

TELEGRAMMI: **BOLIBAR-BARCELLONA.**

(15)-(24,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzate.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre 270 Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di 700.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - MILANO - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FRANCOFORTE S/M.

Grue elettriche

Trasportatori ed Elevatori

2-5-8-11-14-17-22-30)

Impianti completi per illuminazione e trasporti di forza

Rappresentanza Generale:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,987.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CRÉDIT,"

Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie

Telefoni 19-72 / 33-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.

Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.

Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza crediteri e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.

Billette, Masselli.

Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.

Larghi piatti

Verghe angolate a lati uguali e disuguali.

Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.

Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.

Travi da mm. 80 a mm. 350.

Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.

Pezzi speciali relativi.

Cuscinetti per ferrovie.

Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.

Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.

Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
- **GENOVA** Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
- **MILANO** Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
- **TORINO** Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi (1.15) - (24,8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma,** con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE **"ROTURBO,,** BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forze
Volume
A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

(1) - (26,5)

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Provato a oltre 200,000 VOLT

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ **Cataloghi e Preventivi a richiesta** ◆

(1,15 - 24,8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,9)

Telefono interc. 16-59 **Via Luccoli 14-2**

Digitized by Google

E.S. HINDLEY & SONS

Fabbriche a: BOURTON, DORSET
ED A
LONDRA: 11, Queen Victoria Street, E. C.

Domandare il Catalogo N. 308 A.

MACCHINE A VAPORE

Orizzontali o verticali.
A semplice o a doppio cilindro.
Con o senza caldaie.

Condensatore Tandem Compound

MACCHINE A VAPORE A GRANDE VELOCITÀ

DI TIPO APERTO O CHIUSO,
SEMPLICI O MISTE,
per accoppiamento diretto con Dinamo, Ventilatori, ecc.

CALDAIE

A tubo verticale o trasversale, di sezione CORNISH, LANCASHIRE, ecc.

E. S. HINDLEY & SONS

MACCHINE ELEVATRICI E SEGHE MECCANICHE

(1,15) - (5,8)

La rivoluzione nelle Cinghie di Cuoio!

La cinghia di

CUOIO RAZIONALE

(BREVETTATA)

da esperimenti eseguiti presso il Laboratorio Sperimentale del R. Politecnico di Milano ha dimostrato una resistenza alla rottura di

Kg. 593 = per centimetro quadrato di sezione

« risultato mai ottenuto dai migliori tipi di Cinghie di Cuoio »

Non più cinghie di cuoio doppio

Ogni stabilimento industriale deve adottare le Cinghie di Cuoio Razionale a preferenza dei tipi congeneri conciati mediante i sistemi conosciuti sin qui.

(18,14)

Stabilimento a **CANTELLO (COMO)**

Digitized by Google

CGS

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI & C.[i]

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Strumento termico registratore

a diagramma settimanale

MASSIMA SOLIDITÀ

facilità e comodità di controllo

aperiodicità perfetta

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 MASSIME ONORIFICENZE Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.
(1,15)-(19,8)

La **Ditta Pirelli & C. di Milano** cerca un ingegnere elettricista, preferibilmente già avviato nella pratica degli affari e nell'esercizio di Stabilimenti industriali, per la carica di *Direttore* e di *Elettricista* dello Stabilimento Succursale che essa possiede in Villanueva y Geltrù (Spagna - al Sud di Barcellona) per la produzione di conduttori e cavi elettrici.

L'occupazione della carica sarà preceduta da un periodo istruttivo allo Stabilimento principale di Milano, più o meno lungo a seconda dei precedenti della persona prescelta e delle sue attitudini, sui quali precedenti sarà pure regolato il suo trattamento iniziale.

Oltre le prove degli uffici già occupati, sono richieste buone referenze.

La Gerenza della Società PIRELLI & C.

(1)

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono 3-86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA" BREVETTI CAVESTRI Vol. 229 246 Num. 151 235

Semplicità e Solidità
Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente
Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso.

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:
CAVALLETTI PER DISEGNO
Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica
RIGHE - SQUADRE - COMPASSI
e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

Digitized by Google

Milano 1906: **Grand Prix**

R. WOLF

MAGDEBURG - BUCKAU (Germania).

Rappresentante: **Ing. H. VELTEN, Milano**

Via Principe Amedeo, 5

Locomobili e Semifisse

A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO

da **10** a **600** cavalli

LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA

Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa. Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1307** macchine **Wolf.** (I)-(26,8)

Produzione totale **520,000** cavalli

H. WEIDMANN

RAPPERSWIL (SVIZZERA)

FABBRICA

Fondata nel 1877

Specialità in tutti

MATERIALI ISOLANTI ELETTRICI

Di propria esclusiva fabbricazione.

(I) - (26,8)

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori, ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - **Pasta** per collettori
Dinamometri — **Montapali** — **Pinze.**
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — **Puleggie** di legno.
Taccometri fissi e portatili.
Contagiri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati.
Saldatori — Pasta da saldare.
Dinamometri — Polimetro.

Feltro-ferro

Soffietto-spolverizzatore per motori, quadri, ecc.

(I) - (26,8)

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori

e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paese, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Il Sig. **Chaimsonovitz Prosper ELIESON, Ingegnere a Parigi,**

concessionario del brevetto italiano Vol. 48 N. 70852 Reg. Gen. e Vol. 184 N. 50 Reg. Att., per:

"Plaque pour accumulateur électrique,,

è disposto a cedere il brevetto stesso od a concedere licenze di applicazione o fabbricazione del trovato a condizioni vantaggiose; eventualmente anche a sfruttare il trovato stesso in quel modo che risultasse più opportuno.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio brevetti d'invenzione e marche di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(1)

Digitized by Google

METALLO

ANTIFRIZIONE

MAGNOLIA

UNICO DEPOSITO: ING. PIETRO MICHELI FIGLIO
1, SOTTORIPA - GENOVA

(1)-(16,8)

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI
CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI
in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO
Per copiatura di disegni, Piante, Progetti
Esecuzione immediata (1,15) - (8,8)

Elettricità — Importantissima casa d'esportazione articolo per impianti elettrici cerca rappresentante capacissimo per Milano e dint rni. Condizione indispensabile viaggiare e vedere clientela personalmente. Preferenza a personalità avente relazioni intime con stabilimenti elettrici.

Scrivere all' *Elettricista,* ROMA, S.V.R. (1)

The Ohio Brass Company

Specialità per Materiale di linea

Mansfield Ohio
U. S. A.

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 Telefono 93-10 (1,15) (16,8)

Digitized by Google

The Ohio Brass Company

Mansfield Ohio
U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (16,8

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE
F.lli SPIERER & C.
ROMA — Via Piemonte, 7 — ROMA

PILE a secco tipo

"Italia"

Le migliori e le più economiche

Adatte per:

TELEFONI - TELEGRAFI - SUONERIE
ELETTROTERAPIA
ACCENSIONE DI MOTORI ECC.

Tipo normale:
Capacità circa 40 amperora
Peso Kg. 1

(1,15) - (5, 8)

BATTERIE PER PICCOLE LAMPADINE E PER USI SCIENTIFICI

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 — Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) -(2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca "PLANIA" I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca "SILESIA" per lunga durata di accensione.
CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.
ELETTRODI per la produzione del carbure di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO
Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLINO N. W. 7, Dorotheenstrasse, 45 — FABBRICA: RATIBOR O/S

(1,15) - (7,8)

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C.° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET-LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

(1,15)-(1

PRIMA FABBRICA DI CINGHIE PER TRASMISSIONI

WANNER & C.° = MILANO

Telegrammi: BALATA - MILANO - *Telefono* 24-69 - VIA PRINCIPE UMBERTO, 27

Referenze di primo ordine

Cuoio alla Corteccia 1ª Qualita' Extra

Unica originale Cinghia Balata-Dick

Cuoio al Cromo 1ª Qualità Extra

Referenze di primo ordine

(1,15) - (10,9)

Cinghie a prova senza impegno pel committente

TUTTE LE LUNGHEZZE E FORZE IN BALATA-DIK E CUOIO SONO PRONTE

Digitized by Google

CONTATORI

di energia elettrica

ISARIA

Marca di Fabbrica

ISARIA-ZAHLER-WERKE

G.m.b.H. **MONACO** - Baviera

filiale:

tipo TE per corrente alternata.

Corso Sempione, 14 - MILANO - Corso Sempione, 14

Rappresentante: **CANDIA & C**ie, **NAPOLI,** Corso Umberto, 34.

Marca di Fabbrica

Marca di Fabbrica

Motori e Ventilatori elettrici ISARIA

ISARIA-ZAHLER-WERKE, G.m.b.H. **Monaco di Baviera**

Rappresentanti:

CANDIA & Cie, **NAPOLI,** Corso Umberto, 34.

OSKAR HILBE, MILANO, Viale Magenta, 12.

Soc. Anonima "ENERGIA" — Torino

(11-14-17-20-23)

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(6,8)-(1,15)

MACCHINA PER SCRIVERE "WILLIAMS,,

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso di cui circa *2500 in Italia*

La "WILLIAMS,, è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

Swan

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,7)

Digitized by Google

NUOVO INTERRUTTORE A LEVA
A SCATTO RAPIDO

MJ Interruttore a coltello con doppio contatto. - 550 volt 60 ÷ 250 amp.
MJ/v Con un attacco sul davanti ed uno sul dietro del quadro.
MJR Con contatti sul dietro del quadro. Pel rimanente eguale all'**MJ**.

MJ/d

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N 39 Lynarstr. 5-6

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. - Lorenzo Tommasi - Aliotti

MILANO, Via Castelfidardo N. 7. (18-28-4-9-14)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, N. 9.**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale.

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI: GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZE GENERALI PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri { **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,8)

Freni continui ad aria compressa { **KONTINENTALE BREMSEN GES. - Berlino**; **N. A. CHRISTENSEN - Milwaukee.**

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2 85

APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'oro

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.
Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.
Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER
TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15)-(24,8)

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA
Capitale L. 2.200.000 versato
Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza
Batterie di trazione per Automobili e Battelli
Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15)-(6,9)

Digitized by Google

THE "OLIVER„ TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell'Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**„ giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni - e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - .18,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA **PHILLIPS** BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E EM° GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole **Centrali** capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18.—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato **Lire 150 000.**

Sede: **GENOVA — Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (4,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti — Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA"** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

(1,15) - (4,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

Elektricitäts - Aktiengesellschaft vorm. H. Pöge Chemnitz.

Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(1) - 17,8)

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. GIULIO CASTELNUOVO
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — Sigg. A. M. PATTONO & C.
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Argano da miniera.

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con

Gassogeni ad Aspirazione Diretta

ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900 - St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE

a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di 20,000 in uso!

Grand Prix

Esposizione MILANO 1906

Rappresentante:

CURT RICHTER - **MILANO** *Via Castelfidardo, 10*

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - BERGAMO

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA

per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI

per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI

pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO

REOSTATI DI REGOLAZIONE

per dinamo e motori.

REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE

a bassa ed alta tensione

per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori

per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI

Morsetti, Serrafili,

Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE

per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi

per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica

MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER
RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"
Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

Kilowattstunden
Jnstallation
1 2 3
Netz
Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - MILANO

(1,15) (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V. VACI KÖRUT - 32 -
LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15 - 3,8)

LIME "DICK"
Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

F. D.

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

(1,15)-(18,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Giá Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori 1*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA** presso il Signor **PROFILI AMEDEO** Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
è laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO ***Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.***
GENOVA ***Via San Lorenzo, 8.***
NAPOLI ***Piazza 7 Settembre*** (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING"

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di aste cilindriche di carbone e di carboni galvanici

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.
Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:
GUSTAVO WEIL
MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO** (1,15) - (8,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

GIÀ
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI
SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta
Rivolgersi al Rappresentante
Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)
Torino - Via Corte d' Appello, 2 - **Torino**

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni.**
MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) Rappresentanza Generale per l'Italia:
ALBERTO VIGLIANO
Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE
Vernici e nastri P & B
Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.
Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »
Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta
RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906
(1,15) - (6,8)

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale

In 19 anni di esercizio

oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — **NIAGARA**.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in **MONDOVÌ** (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — **ROMA** — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - MILANO - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 · PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) · TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

Chiedere listini, prezzi e garanzie

O' K

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,18-[illegible])

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO**

Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

- H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,8)

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *

Massima sensibilità

* **Minimo autoconsumo** * **Semplicità**
* **Robustezza** * *

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — MILANO — *Lettere*: Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

No.145
TAKES 8 IN.TO 12 IN.SAWS

Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.

— *Cataloghi gratis a richiesta* —

(15) - (2,9)

SOCIETÀ PER LA TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,
"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI
A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi
a richiesta

(1,15) - (2,9)

"L'ITALIANA,,

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi,,
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,8)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Bts S.G.D.G.

Bts S.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - [illegible]

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici
BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA
PARAFULMINI IN SERIE
Resistenze Ohmiche – Accessori
CONSULENZA
ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia
(1,15) - (24,8)
Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito
VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA
Globi per Archi
Riflettori
Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.
MILANO-G. B. TANSINI-MILANO
Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V VÁCI KÖRÚT 32
(1,15) (6,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE
Già Breitfeld, Daněk & C^ia^
(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)
Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITÀ

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.
Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.
Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.
Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD
Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI
in porcellana durissima
per condutture elettriche
AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono
Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello
FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:
IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO
(1,15) - (6,8)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)
GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' Ingegneria - Architettura - Meccanica.
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO
UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo
Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois Frères Lyon
Satin GOMMÉ
Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabaccherie, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31
(1,15)-(6,8)

JOSEPH VÖGELE
MANNHEIM
Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.
Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.
Scambi infossati per lastricato.
Scambi senza interruzioni del binario principale.
Cuori con punta in acciaio forgiato.
Incroci d'ogni costruzione.
Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.
Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.
Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.
Argani di manovra e spille di qualsiasi costruzione.
Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: Trog & Röhrig
ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 15. Direttore: ***Prof ANGELO BANTI*** **1° Agosto 1908.**

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224
Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri.
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX — **FUORI CONCORSO**
Liegi 1905
membro dei Giurì

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 **MILANO**
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow Ufficio - Via Cernaia 28; Deposito - Via S. Basilio 15 **ROMA**

LIMITATORE Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. – Vendita esclusiva:
M. & J. BUSECK MILANO Corso Genova, 30
MODELLO 1908
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

G.^{ro} Giordano & E.^{le} Primicerio
S. Bartolomeo, 13 - **NAPOLI** - *Telefono N. 13-71*
Importazione diretta di Accessori e Vetrerie per l'Illuminazione Elettrica ed a Gas.
ARTICOLI PER SUONERIE ELETTRICHE
Rappresentanze - Depositi
(1,15) - (10,9)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
copie da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14 437 500. — *Sede in* **FIRENZE**; *Direzione Generale e Stabilimenti in* **PORTOVECCHIO DI PIOMBINO**
Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario** di qualunque profilo e dimensione. - **Rotaie a canale per Tranvie ed armamento relativo** di qualunque profilo e dimensione. - **Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate - **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società** in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) – Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino.
(1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**
FIBRA **vulcanizzata americana.**
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft-Berlino **CONTATORI ELETTRICI**
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti — funzionamento conforme al brevetto — **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - TORINO

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

---

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { **FIRENZE** / **SCAURI** }

Digitized by Google

A. E. G.-THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D' ONORE ALL' ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
su Ferrovie a grande traffico
a Corrente Monofase

UNA DELLE 51 VETTURE AUTOMOTRICI MONOFASI PER LA FERROVIA SUBURBANA BLANKENESE-AM BURGO-OHLSDORF (Germania) CHE TROVAVASI ALLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906, OVE OTTENNE IL GRAN PREMIO.

POTENZA DELL'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO CIRCA 350 HP (3 MOTORI W. E-51 DA 115 HP) - TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO 6.000 VOLT. - FREQUENZA 25.

(1) (1,9)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 800 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA
per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — Per il Piemonte e la Liguria.
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.

(1-15) (22-9)

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO " **ROTURBO** "

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO " **SIROCCO** "

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** "

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino " **WCB 101** " *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,9)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

Per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,5)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: gialle, rosse, bianco brillante e bianco perletta.

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,6)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1,15) - (24,6)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITA

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,5)

V. V. G.

SINDACATO
PER LA VENDITA
delle Lampade ad Incandescenza
BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté," per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano
Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:
Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso**, *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica e corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.
Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA
DI
SEGHE e MACCHINE
per la LAVORAZIONE del LEGNO

(1,15) - (8.9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 " **Grand Prix** „ Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche : Signor:
Ing. GIOVANNI BAS, MILANO - Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:
GRIMALDI & C. Successori a Ing. E. CANZIANI & C. Genova - Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.
Successori LHÔTE Firenze - Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.
Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C. Napoli - Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbinè a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „

(1,15) - (6,9)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (23,8)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — **MILANO** — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)-(1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15)-(21,9)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare legnami, Tele, Cordami, ecc.

— **OTTONE KOCH - MILANO** —

Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaselina, Saponi industriali, Cera lucidina
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,16)-(24,9)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità** ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi: BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"

GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi : **SAME Milano** Telefono : 91-60

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FRANCOFORTE S/M.

Trazione elettrica

Locomotive elettriche

Percorso verso Camerino.

(3-6-9-12-15-18-21-24)

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Rappresentanza Generale:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

LODOVICO HESS

MILANO

Telefono interprovinciale **29-67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

15 - Via Fatebenefratelli - 15

BERGMANN

LAMPADE ad INCANDESCENZA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. L.

(1,[illegible]) - (4, 9)

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni 19-72, 33-66, 36-23, 36-38 Uffici e Agenzie, Direzione (interprov.), Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.
Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.
Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere**. — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
- **GENOVA** Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
- **MILANO** Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
- **TORINO** Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi (1,15)-(24,8)

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - **Bologna**, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - **Anversa.**

(1,15) - (2,9)

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume

A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (6-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

(1-28.5)

Digitized by Google

MANUFACTURE DE LAMPES À INCANDESCENCE MÉTALLIQUES

EINDHOVEN **PHILIPS** (OLANDA)

(SOC. AN.)

Lampade a filamento metallico, funzionanti in qualunque posizione

Economia 70 % - Luce bianca e brillante.

200-250 VOLT - 50 CANDELE

(15-16-17-18

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE MÉTALLIQUES

PHILIPS EINDHOVEN

(SOC. AN.) (OLANDA)

LAMPADE a filamento metallico

PICCOLO MODELLO N. 5

ECONOMIA 70 %

Le Lampade PHILIPS funzionano in tutte le posizioni.

50-70 Volt - *16 candele*

50-130 Volt - *25 candele* — **70-130 Volt** - *32 candele*

(15-16-17 18)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

G. HERMANS

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (34,8)

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali
a
Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ Cataloghi e Preventivi a richiesta ◆

(1,15 - 24,8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,9)

Telefono interc. 16-59 Via Luccoli 14-2

The Ohio Brass Company

Mansfield Ohio
U. S. A.

Specialità per Materiale di linea

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA E SVIZZERA

Ing. Meriggi & C.
MILANO

Piazza S. Carlo, 2 — Telefono 93-10

(1,15) (16,8)

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C° di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13 - *(già Via S. Gerolamo)*

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,15) - (24,8)

Ercole Marelli & C.

MILANO

Ventilatori Industriali per qualsiasi applicazione di aspirazioni ed essicamenti con **Motore elettrico** e per funzionamento a **Cinghia**

Si danno formali garanzie per rendimenti superiori a quelli di qualsiasi altra costruzione.

Progetti e preventivi dettagliati gratis a richiesta

Filiali e Rappresentanze della Casa

Milano - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Radegonda, 10
Torino - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Quintino, 11.
Napoli - **Ercole Marelli e Co.** Calata Trinità Maggiore, 8.
Parigi - **Ercole Marelli e Co.** - Boulevard Voltaire, 56.
Genova - **Ing. S. Cavallaro** - Via XX Settembre, 16.
Londra - **John Shirley Pandiani** - 77, Finsbury Pavement.
Buenos Aires - **Emilio Lattes Frias** - Calle S. Martin, 345.
S. Paolo - **Barberis, Monesi e Co** -
Rio De Janeiro - **Paolo Zsigmondy** - Rua General Camara, 78.
Cairo - **Alfredo Del Mar** - Alfonso XI. n° 2.
Madrid - **Bossi Pedro** - Reina Cristina, 375.
Barcellona - **Colli & Bailo** - Pasaje de la Paz, 8.
Lisbona - **E. Colombo** - Rua dos Sapateiros, 219.
Trieste - **E. Tureck e Co.** Via della Sanità.

(1,15) - (4,8)

Digitized by Google

cGs

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI & C[i].

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Strumento termico registratore

a diagramma settimanale

MASSIMA SOLIDITÀ

facilità e comodità di controllo

aperiodicità perfetta

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 — MASSIME ONORIFICENZE — Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

(1,15)-(19,8)

PRIMA FABBRICA DI CINGHIE PER TRASMISSIONI

WANNER & C.° - MILANO

Telegrammi: BALATA - MILANO - *Telefono* 24-69 - VIA PRINCIPE UMBERTO, 27

Referenze di primo ordine

Cuoio alla Corteccia 1.ª Qualità Extra

Unica originale Cinghia Balata-Dick

Cuoio al Cromo 1.ª Qualità Extra

Referenze di primo ordine

(1,15) - (10,8)

Cinghie a prova senza impegno pel committente

TUTTE LE LUNGHEZZE E FORZE IN BALATA - DIK E CUOIO SONO PRONTE

Digitized by Google

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **620** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Spazio Disponibile

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e **Vacuatori** per ogni scopo e comando. **Isolatura** di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo. **Alberi**, Verghe, **Dadi** lucidi **di acciaio**. — **Getti in ghisa malleabile** ed acciaio. **Manometri**, Fischi. **Iniettori**. Purgeurs. **Indicatori** Crooby. Valvole **riduttrici**. **Regolatori**. Molle **Imbiancatrice** pneum. Macchine **per laterizi**. **Concasseurs**. Molazze. **Carrelli di ferro**. Manici di carta. **Lubrificatori**, ecc.

(15) - (24,8)

Centrifuga ad alta pressione.

La Pubblicità
DELLE CASE INDUSTRIALI
fatta nell' Elettricista
è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

	pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag.
Tre mesi . . .	L. 240	130	70	50	30
Sei mesi . . .	„ 400	240	130	90	55
Un anno . .	„ 700	380	220	130	90

UFFICIO BREVETTI DI INVENZIONE
DEL
Prof. A. BANTI
Via Cavour 224 ROMA Via Cavour 224

Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

Spazio disponibile

ERNST PABST
Bellevue-Coepenick (**Berlino**)
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA
ALBERTO VIGLIANO - Milano
Corso Buenos Ayres 66

APPARATI TELEFONICI
per uso domestico, comunale e intercomunale
Apparati telefonici speciali per impianti ad alta tensione e per luoghi umidi, miniere tunnels, cantine ecc.
PILE A SECCO * A LIQUIDO
Suonerie, accessori, quadri, ecc.

(15,24-7)

SPAZIO DISPONIBILE

Digitized by Google

Il Sig. Otto Titus BLATHY, a Budapest,

concessionario dei brevetti italiani:

1°) Vol. 151 N. 144 Reg. Att. e N. 62180 Reg. Gen. per:

« Compteur à courant alternatif d'après le systéme FERRARIS »

2°) Vol. 221 N. 68 Reg. Att. e N. 80575 Reg. Gen. per:

« Dispositif pour compenser l'influence des variations de tension ou de fréquence sur la constante des compteurs électriques établis d'aprés le principe FERRARIS » e

3°) Vol. 224 N. 152 Reg. Att. e N. 81371 Reg. Gen. per:

« Compteur à courant alternatif d'aprés le systéme FERRARIS avec pièces mobiles sur les champs magnétiques »,

è disposto a cedere i brevetti stessi od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione dei relativi trovati a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare i trovati medesimi in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio brevetti d'invenzione e marche di fabbrica per l'Italia e per l'estero della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

MILANO - Via Bagutta, 24. (2)

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono 86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA,, BREVETTI CAVESTRI Vol. 229 Num. 151; Vol. 246 Num. 235

Semplicità e Solidità

Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente

Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO

Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica

RIGHE - SQUADRE - COMPASSI

e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

Ufficio Tecnico Industriale:

Ing. Carlo Baumert **MILANO** Via Principe Umberto, 4

TELEGRAMMI: Ing. BAUMERT - MILANO TELEFONO: 92-70.

DEW

DINAMO E MOTORI

PER TUTTI I GENERI DI IMPIANTI

Prospetti gratis a richiesta (15)-(12,8)

DEPOSITO A MILANO DI TUTTE LE DINAMO E MOTORI DI TIPO CORRENTE

0290

Macch. Corrente Continua Modello A.

SPRECHER UND SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU *(Svizzera)*

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni — **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio — **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati**—**Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. M. T. GENTILE — Milano

Via Solferino 7 — Telef. 28-04

per Roma, l'Italia merid. e la Toscana: Ing. **Carlo Medina** — Piazza di Pietra 43-44 — ROMA

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO

all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906. (15)-(2,8)

Apparecchio di sicurezza contro l'alta tensione.

LAMPADA AD INCANDESCENZA **"HARD,,** 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,8)

Digitized by Google

ISOLIT

il miglior Mastice
per la CEMENTAZIONE degli ISOLATORI
Risultati splendidi * * * *
* * * * * * Alte referenze

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia: (15) - (24,8)
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

Comunicato

La Società Telefoni Italia Centrale ha assunto la vendita ed il commercio degli apparecchi « *Sistema elettrico per sincronismo di movimenti* » TIPO PIERINI brevettati al Ministero di Agricoltura Industria e Commercio ai numeri Reg. Att. Vol. 238 n° 68 - Reg. Gen Vol. 59 n° 84942.
Per acquisto e licenze di fabbricazione rivolgersi all' Ufficio Brevetti
ROMA — Prof. A. BANTI — ROMA (24,1,2)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE
F.lli SPIERER & C.
ROMA — Via Piemonte, 7 — ROMA

PILE a secco tipo
"Italia,,
Le migliori e le più economiche

Adatte per:
TELEFONI - TELEGRAFI - SUONERIE
ELETTROTERAPIA
ACCENSIONE DI MOTORI ECC.

Tipo normale:
Capacità circa 40 amperora
Peso Kg. 1

(1,15) - (5, 8)

BATTERIE PER PICCOLE LAMPADINE E PER USI SCIENTIFICI

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI
ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00
ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA
Telefono Interp. 9039 Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI
Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA
Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)
Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni
Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI
Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione
GRANDE ECONOMIA
IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE
Grande Officina di Costruzione
(1,15) - (2,8)

Carboni per Lampade ad Arco
PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.
Marca " PLANIA „ Iª Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.
CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.
ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.
SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO
Listini e Campioni gratis a richiesta.
Società Anonima PLANIAWERKE per la fabbricazione dei carboni
UFFICIO: BERLINO N. W. 7 Dorotheenstrasse, 45 (1,15) - (7,8) FABBRICA: RATIBOR O/S

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TELEPHONE MFG. CO.

APPARECCHIO "STROMBERG-CARLSON,,

PER LA TRASMISSIONE TELEFONICA DI DISPACCI LUNGO IL PERCORSO DELLE LINEE FERROVIARIE A TRAZIONE ELETTRICA ED A VAPORE

Da usarsi sul Treno

Telefono "DESPATCHING,, Semi-portabile

Da usarsi sul Treno

Telefono "DESPATCHING,, Semi-portabile

Telefono **"DESPATCHING,, STROMBERG - CARLSON** a Magnete — Specialmente adatto tanto per lunghe linee Ferroviarie, che per Ferrovie Interurbane.

Ogni apparecchio provvede alla propria energia.

Un potente generatore per la segnalazione, e due pile a secco pel microfono.

Astrazione fatta dalla sua grande convenienza, tale sistema di dispacciare i treni, risparmierà tempo nell'impartire istruzioni ed ordini a conduttori e macchinisti.

Nessun sbaglio può occorrere — Nessun lavoro effettuato a base di congetture — Nessuna lettura erronea di comunicati — La corretta interpretazione di un ordine è constatata non appena esso viene trasmesso.

Uniformità ed affidamento di servizio su ogni punto della ferrovia.

Il personale viaggiante può ad ogni istante trasmettere comunicazioni verbalmente ed ottenerne risposta immediata.

Per assicurare perfetta efficienza di servizio — Per salvare la vita di chi viaggia — Per proteggere le vostre proprietà — Per effettuare soccorsi d'urgenza — Siate in comunicazione con ogni uomo, su ogni treno, in ogni istante.

I telefoni **"DESPATCHING,, Stromberg-Carlson,** sono usati su tutte le principali linee ferroviarie degli **STATI UNITI** — Costruiti colla massima cura e solidissimi per servizio in qualsiasi condizione.

Questi Telefoni vengono ordinariamente connessi in derivazione sul circuito metallico parallelo alla ferrovia, sia mediante **JACKS** situati in determinati punti lungo la linea, oppure col mezzo di una canna a telescopio, munita ad un'estremità di uncinetti per accroccare i fili conduttori.

(1-8)

"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rochester, N.Y. · · Chicago, Ill.

"Central Energy"

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Rappresentante Generale Per L'It[illegible]

[illegible]TTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte [illegible]

Milano, It[illegible]

Digitized by Google

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA ISARIA

ISARIA-ZAHLER-WERKE

Monaco (Baviera)

Riparto I:

FILIALE:

MILANO

Corso Sempione, 14

Ufficio di vendita per la Sicilia:

CATANIA

Marca di Fabbrica

Rappresentante: CANDIA & C^ie^, NAPOLI Corso Umberto, 34.

ISARIA-MOTORINI E VENTILATORI

Isaria-Zähler-Werke

G.m.b.H. MONACO Baviera

Riparto III:

Ufficio di vendita per la Sicilia:

CATANIA

RAPPRESENTANTI:

CANDIA & C^ie^, NAPOLI, Corso Umberto, 34.

OSKAR HILBE, MILANO, Viale Magenta, 12.

SOCIETÀ ANONIMA "ENERGIA,, — TORINO

12-15-18-21-24

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(8,9)-(1,15)

MACCHINA PER SCRIVERE "WILLIAMS"

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso di cui circa *2500 in Italia*

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

Swan

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,8)

GADDA & C.

SOCIETÀ PER LA COSTRUZIONE DELLE MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI, RELATIVI IMPIANTI ED ESERCIZI

ACCOMANDITA PER AZIONI — CAPITALE L. 6.000.000. — EMESSO E VERSATO L. 6.000.000

SEDE E STABILIMENTO PRINCIPALE IN **MILANO**

GENERATORI ELETTRICI - TRASFORMATORI — MOTORI

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

VENTILATORI ELETTRICI

TURBINE A VAPORE

Alternatore da 2000 HP - accoppiato a turbina idraulica.

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906

4 Gran Premi.

3 Diplomi d'Onore.

(1)-(19,8)

SEDE DELLA DITTA: MILANO, VIA CASTIGLIA: 21.

Uffici tecnici-Commerciali a TORINO - GENOVA - FIRENZE - VENEZIA - ROMA.

Digitized by Google

Hartmann & Braun

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI

Francoforte sul Meno

STRUMENTI ELETTROMETRICI

d'ogni genere

Strumenti di Laboratorio

per Uffici di prova e controllo, per Università e Istituti Scientifici

Strumenti Semplificati

per la Dimostrazione della legge di Ohm in iscuole

Apprezzatissime collezioni di strumenti dimostrativi per lezioni

Lista speciale a disposizione

Rappresentante Generale per l'Italia:

ING. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, 9 — MILANO

1:5 151

Galvanometro scolastico con bussola delle Targenti semplificato.

(15)

La nuova Lampada "OSRAM,,

Consumo 1 Watt per candela **70 % economia**

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele

da 100-130 Volt 35-100 candele
da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT-BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (8.9)

Digitized by Google

APPARECCHI DI MISURA

DI OGNI SISTEMA

per quadro di distribuzione, per montaggi e collaudi

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI

MILANO, Via Castelfidardo, 7.

Apparecchio di precisione in scatola di ferro

Sistema elettromagnetico in scatole di ottone.

(19 24 5 10 15)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico "OSRAM„

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri | **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,8)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia 'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'oro

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: **CAV. GIOV. BUCHI GEIGER**

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15)-(24,8)

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza
Batterie di trazione per Automobili e Battelli
Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15)-(5,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati
e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a ***50 mila Volt.***

CAVI TELEFONICI
E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

(9????) - (??)

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. **2,000,000.**

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE

per impianti idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati

per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI

di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE

40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

THE "OLIVER„ TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la **"OLIVER„** giudicandola la **migliore fra tutte**.

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni

e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.i

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per
corrente alternativa

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 **Telegr. INGBELOTTI**

(1,15) - (12,9)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23. —	24. —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52. —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18.—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato **Lire 150 000.**

Sede: **GENOVA** — **Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,6)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

(1,15)-(5,9)

Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Pace 10.

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema **BROWN BOVERI - PARSONS**

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma - Via del Tritone N. 53

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065. (I) - (28,8)

Depuratori d'Acqua

d'alimentazione, brevetto Steinmüller
automatici, agenti senza sorveglianza alcuna

Disoliatori del vapore

NOVITÀ ASSOLUTA

Filtri a sabbia

PER USO INDUSTRIALE

Analisi d'acqua nel nostro laboratorio gratis

Impianti completi di tubazioni

L. & C. STEINMÜLLER

FABBRICA DI CALDAIE E SURRISCALDATORI

Gummersbach, Germania.

PER SCHIARIMENTI E PREVENTIVI RIVOLGERSI ALLA DITTA.

Ing. ROLAND REMY - Torino, Corso Oporto, n. 21 (I) - (28,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. GIULIO CASTELNUOVO
Via Somma Campagna, 15.

„ „ **GENOVA — Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Impianto di Trazione Elettrica.

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Bavi.ra)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori
GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca "RIEFLER".

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di 20,000 in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906

Rappresentante:
CURT RICHTER - MILANO
Via Castelfidardo, 10

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - BERGAMO
DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni
Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO — Telefono 3-71 — *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO — Telefono 28-77 — *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale
per l'Italia

Kilowattstunden
Installation
1 2 3
Netz
[Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VACI KÖRUT -32-

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15 - 8,8)

LIME "DICK"

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

F. D.

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

(1,15)-(18,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (*Bergamo*), Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori* 1, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Terra

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia

DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

E DELLA

DEUTSCHE TACHOMETER - WERCHE

BERLIN

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo**.

UFFICI TECNICI:
TORINO ***Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.***
GENOVA ***Via San Lorenzo, 8.***
NAPOLI ***Piazza 7 Settembre*** (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasceglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbricadi carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza
e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**
(1,15) - (8,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

— GIÀ —
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI

SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante

Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)

Torino - Via Corte d' Appello, 2 - **Torino**

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,3) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1908
(1,15) - (8,8)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 5000 cavalli — **NIAGARA**.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI -

Stabilimenti riuniti { ***Manfredi***, Mondovì. ***Bongiovanni***, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore : A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. **97-23**

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori

e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce o forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI
SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,8)

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

- **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *
Massima sensibilità
* Minimo autoconsumo * Semplicità
* Robustezza * *

Contatore per corrente continua. 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO
PER
Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: **FORZALUCE** — **MILANO** — *Lettere:* **Via Meravigli, n. 2.**

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (5,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT,,

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. Enrico Pandiani

MILANO, Via Boccaccio, 23.

✱ (I) - (1,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

"L'ITALIANA,,

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi,,
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscon[o] franco di port[o]
CATALOGH[I]
DISEGNI E LISTIN[I]
1906

(1,15) (11,

De Fries & C.
Milano

MACCHINE UTENSILI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

MACCHINE SPECIALI
per grandi produzioni
di esecuzione sicura

(1,15) - (15,8)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,5)

RIVISTA MARITTIM[A]

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NA[VI]GAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICIT[À] ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAF[FICI] MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIA[GGI] - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STOR[IA] GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRI[NCI]PALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOT[IZIE] SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONAL[E] DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - IL[LU]STRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedur[ranno] lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'ester[o]; i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonam[ento] se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**.
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, info[rma]zioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista M[a]rittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici
BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA
PARAFULMINI IN SERIE
Resistenze Ohmiche – Accessori
CONSULENZA
ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia
(1,15) - (24,8)
Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito
VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA
Globi per Archi
Riflettori
Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.
MILANO–G. B. TANSINI–MILANO
Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V VÁCI KÖRÚT 32
(1,15)-(6,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE
Già Breitfeld, Daněk & C^ia^
(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)
Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.
Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.
Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.
Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo.– Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI

in porcellana durissima per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO (1,15)-(5,8)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca

Satin
GOMME

Satin Bois Frères Lyon
Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31 (1,15)-(5,8)

JOSEPH VÖGELE
MANNHEIM
Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.
Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.
Scambi infossati per lastricato.
Scambi senza interruzioni del binario principale.
Cuori con punta in acciaio forgiato.
Incroci d'ogni costruzione.
Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.
Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.
Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.
Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.
Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: **Trog & Röhrig**
ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-17) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 16. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Agosto 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità · ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX — FUORI CONCORSO
Liegi 1905
membro dal Giurì

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 **MILANO**

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 28 / Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

LIMITATORE MODELLO 1908
Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. - Vendita esclusiva:
M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

G.° Giordano & E.le Primicerio
S. Bartolomeo, 13 - NAPOLI - *Telefono N. 13-71*
Importazione diretta di Accessori e Vetrerie per l'Illuminazione Elettrica ed a Gas.
ARTICOLI PER SUONERIE ELETTRICHE
Rappresentanze - Depositi (1,15) - 10,9)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
[illegible]pia da disegno e lucide, tele lucide [in]glesi. Telai Eliografici a molle, [p]neumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
[Ca]mpioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Spazio
Disponibile

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Camento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. - Rotaie a canale per Tramvie ed armamento relativo di qualunque profilo e dimensione. - Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino. (1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7* Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO,, con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.

(1,15) - (24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - TORINO

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { **FIRENZE** / **SCAURI** }

(1,15) - (7,5)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon. Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (3,9)
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione e del Combustibile adoperato

Solo apparato registrato a precisione sotto qualsiasi pressione e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

VOLT

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. **TORINO**, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

(1-15) (23-9)

MILANO Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO " **ROTURBO** "

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO " **SIROCCO** "

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** "

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino " **WCB 101** " *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,9)

FORNITURE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31
(e case adiacenti)

Milano

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

Per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,9)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,9)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9.

n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N.° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1.15) (24,8)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITA

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15) - (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA
delle Lampade ad Incandescenza
BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici
per tutte le applicazioni
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI
ALBERTO VIGLIANO
MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO
Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF
BERLINO
Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia
ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA
TURBINE
E
RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI
per cavalli 103,000

Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina
di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,8)

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA
DI
SEGHE e MACCHINE
per la LAVORAZIONE del LEGNO

(1,15) - (3.9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "Grand Prix" Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:
Ing. GIOVANNI BAS,
MILANO -
Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:
GRIMALDI & C.
Successori a
Ing. E. CANZIANI & C.
Genova -
Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.
Successori LHÔTE
Firenze -
Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.
Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.
Napoli -
Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - **MILANO** - Via Spallanzani, 38

QUATTRO Diplomi d'Onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Contatori **d'energia elettrica.**
Indicatori **di Massima richiesta Wright.**

Dinamo e **motori elettrici** a corrente **continua ed alternata.**

Quadri di **distribuzione** — Scaricatori **per alte tensioni** - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali. (1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). **TORINO** Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „ (1,15) - (6,9)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 **FRIBURGO** (**BADEN Selva Nera**)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO** (1,15) - (26,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta
Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici
Brevetto Italiano 59435/71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI
1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL
Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)-(1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA
RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA
HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)
Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15)-(21,8)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
OTTONE KOCH MILANO
CARBOLINEUM Olio vernice
IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.
— OTTONE KOCH - MILANO —
Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaselline, Saponi industriali, Cera lucidina.
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

Jsolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA
DIATOMIT BREVETTATO
MATTONI SUGHERO
„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA
DELLE MACCHINE "LENTZ"
GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia
Via Foro Bonaparte, 76 - MILANO - Via Foro Bonaparte, 76

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

Elektricitäts-Aktiengesellschaft vorm. H. Pöge Chemnitz.

Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE per impianti stradali e interni

BRACCI STRADALI – LAMPADE
ISOLATORI PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VALVOLE DI SICUREZZA
INTERRUTTORI A LEVA
STRUMENTI DI MISURA
ACCESSORI PER IMPIANTI.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi : **SAME Milano** Telefono : 91-60

(15) - (16,8)

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi. (1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - MILANO - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume=Lamheyerwerke A.=G.

FRANCOFORTE S/M.

CONVERTITORI VERTICALI

MOTORI VERTICALI

(16-20-24)

per accoppiamento diretto con centrifughe, ecc.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773.067.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA **A** - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA **B** - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — **Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie** — Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.

Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.

Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza crediteri e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1.15)-(24,8)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

15 - Via Fatebenefratelli - 15

MILANO

Telefono interprovinciale **29-67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. z.

(1,15) - (4,9)

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-21

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

Tubi-isolanti tipo BERGMANN

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: **Ing. LEVI CARLO,** Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: **REGOLO SBARAGLI - Bologna**, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: **Filiale Ing. MARIETTI e C.** - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: **Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: **ALFANDARI ARTURO - Anversa.**

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume
A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833 **FABBRICA DI MACCHINE** **Telegrammi: GEBAUERWERK**

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

Fr. Gebauer Berlin

(15) - (24,8)

Digitized by Google

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE MÉTALLIQUES

EINDHOVEN **PHILIPS** (OLANDA)

(SOC. AN.)

Lampade a filamento metallico, funzionanti in qualunque posizione

Economia 70 % - Luce bianca e brillante.

200-250 VOLT - 50 CANDELE

(15-16-17-18

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE MÉTALLIQUES

PHILIPS EINDHOVEN

(SOC. AN.) (OLANDA)

LAMPADE a filamento metallico

PICCOLO MODELLO N. 5

ECONOMIA 70 %

Le Lampade PHILIPS funzionano in tutte le posizioni.

50-70 Volt - *16 candele*

50-130 Volt - *25 candele* — **70-130 Volt** - *32 candele*

(15-16-17 18)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E^ EM^O^ GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio 100,000 VOLT

Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ **Cataloghi e Preventivi a richiesta** ◆

(1,15 - 24,8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,9)

Telefono interc. 16-59 **Via Luccoli 14-2**

Digitized by Google

FABBRICA DI LAMPADE A INCANDESCENZA A FILAMENTO METALLICO

PHILIPS

Società Anonima EINDHOVEN (OLANDA)

LAMPADE
a filamento metallico

CONSUMO:
Un Wat per candela
Economia 70 %

Si costruiscono:
da 70-160 Volt
32, 50 e 100 candele

LE LAMPADE
PHILIPS
possono funzionare
in qualunque posizione.

Si costruiscono:
da 200-250 Volt
40, 50 e 100 candele

CATALOGHI E PROSPETTI GRATIS A RICHIESTA

(1-15) (14-9)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE ESPORTAZIONE

MARCA-MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

cGs

Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI & C.i

MILANO

4 - Via Broggi - 4

Strumento termico registratore a diagramma settimanale

MASSIMA SOLIDITÀ

facilità e comodità di controllo

aperiodicità perfetta

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

INDUSTRIALI E DI PRECISIONE

INDICATORI - REGISTRATORI

Gran Premio St. Louis 1904 MASSIME ONORIFICENZE Gran Premio Milano 1906

Adottati nei più grandiosi

Impianti nazionali

CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

(1.15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.

Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,8)

Digitized by Google

Ercole Marelli & C.

MILANO

Ventilatori Industriali per qualsiasi applicazione di aspirazioni ed essicamenti con **Motore elettrico** e per funzionamento a **Cinghia**

Si danno formali garanzie per rendimenti superiori a quelli di qualsiasi altra costruzione.

Progetti e preventivi dettagliati gratis a richiesta

Filiali e Rappresentanze della Casa

Milano - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Radegonda, 10
Torino - **Ercole Marelli e Co.** - Via S. Quintino, 11.
Napoli - **Ercole Marelli e Co.** Calata Trinità Maggiore, 8.
Parigi - **Ercole Marelli e Co.** - Boulevard Voltaire, 56.
Genova - **Ing. S. Cavallaro** - Via XX Settembre, 16.
Londra - **John Shirley Pandiani** - 77, Finsbury Pavement.
Buenos Aires - **Emilio Lattes Frias** - Calle S. Martin, 345.
S. Paolo - **Barberis, Monesi e Co** -
Rio De Janeiro - **Paolo Zsigmondy** - Rua General Camara, 78.
Cairo - **Alfredo Del Mar** - Alfonso XI. n° 2.
Madrid - **Bossi Pedro** - Reina Cristina, 375
Barcellona - **Colli & Ballo** - Pasaje de la Paz, 8.
Lisbona - **E. Colombo** - Rua dos Sapateiros, 219.
Trieste - **E. Turock e Co.** Via della Sanità.

(1,15, - (4, 8)

Il primo Impianto Industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100,000 VOLT DI ESERCIZIO

per la

STANISLAUS ELECTRIC POWER COMPANY DI CALIFORNIA

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C° di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di**

50.000 A 75.000 VOLT

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

(già via S. Gerolamo)

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TELEPHONE MFG. CO.

POSTO TELEFONICO PORTATILE A CHIAMATA MAGNETICA

I Guarda-fili di ogni Centrale Telefonica hanno bisogno di un completo apparecchio Telefonico a Magnete, portabile, efficiente, che dia affidamento di perfetto funzionamento e che sia di una speciale costruzione da potersi usare all'aperto.

Il nostro Telefono, qui illustrato, è racchiuso in una ben costrutta e solidissima cassetta di quercia Americana, cogli spigoli rinforzati e protetti da massicci angoli di ottone nichelato. Tutte le cerniere ed i fermagli furono espressamente disegnati per questo Istrumento.

La combinazione di un Microfono e di un Ricevitore, come da formare un'unità separata ed indistruttibile è una notevole particolarità di tale Posto Telefonico.

L' apparecchio di segnalazione è disposto in modo che il magnete, quando è messo in movimento, taglia la suoneria locale fuori del circuito, così permettendo che l'intiero Voltaggio del Generatore passi per la linea, quando si fa la chiamata.

Tutte le sue parti sono perfettamente isolate e montate in ampio spazio, per potere essere facilmente riparate in caso di bisogno, ed ognuna di esse può all' occorrenza essere rimossa e sostituita indipendentemente dalle altre.

Questi Telefoni portatili si fanno con Magnete a 3; 4 e 5 Branche.

(8-4)

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate.

"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rochester, N.Y. · · · Chicago, Ill.

"Central Energy"

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Digitized by Google

Modello-1907

(1,15) - (22,8)

Cercansi SOTTORAPPRESENTANTI

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon-Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Eman. 244

Milano 1906: **Grand Prix**

R. WOLF

MAGDEBURG - BUCKAU (Germania).

Rappresentante: **Ing. H. VELTEN, Milano**
Via Principe Amedeo, 5

Locomobili e Semifisse

A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO
da **10** a **600** cavalli

LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA

Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa. Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1307** macchine **Wolf**. (1)-(23,8)

Produzione totale **520,000** cavalli

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori
e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÁ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA
CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000.

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. G. Libero Tubino — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Chiedere Cataloghi

(1,15)-(24,8)

Fr. Gebauer *Berlino*

Telefono: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione - Pompe di circolazione

(1)-(1,9)

Rappresentante Generale per l'Italia: LUIGI BOSELLI & C. MILANO Corso Porta Nuova, 11

Digitized by Google

PERCHÈ *il metallo antifrizione*

MAGNOLIA

è preferito dai meccanici intelligenti?

Perchè è il MIGLIORE.

(1) - (26,8)

UNICO DEPOSITO: **ING. PIETRO MICHELI FIGLIO**
Via Sottoripa. 1 - GENOVA.

ALFREDO CAVESTRI

Via Cesare Cantù 2 - **MILANO** - Telefono -86

TAVOLO PER DISEGNO "EUREKA,, BREVETTI CAVESTRI { Vol. 229 246 Num. 151 235

Semplicità e Solidità
Tavoletta inclinabile in qualunque posizione

Prezzo conveniente
Tavoletta alzabile e abbassabile mediante contrappeso

(1,15) - (24,8)

Altre Specialità di propria fabbricazione:

CAVALLETTI PER DISEGNO

Apparecchi per riprodurre disegni a luce comune e elettrica

RIGHE - SQUADRE - COMPASSI

e altri articoli per disegno in genere

CATALOGHI E PREZZI GRATIS A RICHIESTA

MUNICIPIO DI TERRANOVA DI SICILIA

Si cercano un abile capo elettricista ed un capo meccanico patentati, che abbiano prestato almeno cinque anni di servizio presso qualche officina elettrica, ai quali si possa affidare la direzione della centrale elettrica di questo Comune.

Il Municipio corrisponderà al capo elettricista la retribuzione annua di L. 2200,00, ed al capo meccanico quella di L. 1500,00, al lordo della tassa di R. M. e pagabili a rate mensili posticipate.

La nomina avrà la durata di un biennio, con decorrenza dal giorno dell'immissione in servizio.

Presso la Segreteria del Comune è ostensibile il capitolato di servizio nel quale sono stabiliti i diritti ed i doveri inerenti ai due posti messi a concorso.

(2-8) Terranova 1° febbraio 1908 IL SINDACO

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi, 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906

(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

Ufficio Tecnico Industriale **MILANO** Via Principe Umberto, 4

ING. CARLO BAUMERT

Rappresentanza Generale della

DEUTSCHE ELEKTRIZITÄTS-WERKE

zu Aachen

Garbe Lahmeyer & C.-Aktiengesellschaft

AQUISGRANA

PROSPETTI GRATIS A RICHIESTA

Macchine per corrente continua ed alternata di ogni entità e tensione

Telefono 92-70

Telegrammi: Ing. BAUMERT Milano

Macch. Corr. continua Mod. V.

Funzionano più di 20,000 MACCHINE D. E. W. in tutte le parti del mondo (1)-(11,8)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

F.lli SPIERER & C.

ROMA — Via Piemonte, 7 — ROMA

PILE a secco tipo

"Italia"

Le migliori e le più economiche

Adatte per:

TELEFONI - TELEGRAFI - SUONERIE

ELETTROTERAPIA

ACCENSIONE DI MOTORI ECC.

Tipo normale:

Capacità circa 40 amperora

Peso Kg. 1

(1,15) - (5, 8)

BATTERIE PER PICCOLE LAMPADINE E PER USI SCIENTIFICI

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima

Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze

Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI

AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI

CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI

ACCUMULATORI

PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) - (2,8)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca "PLANIA" I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca "SILESIA" per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLINO N. W. 7 Dorotheenstrasse, 45 (1,15) - (7,8) FABBRICA: RATIBOR O/S

Digitized by Google

STROMBERG-CARLSON TELEPHONE MFG. CO.

APPARECCHIO "STROMBERG=CARLSON„

PER LA TRASMISSIONE TELEFONICA DI DISPACCI LUNGO IL PERCORSO DELLE LINEE FERROVIARIE A TRAZIONE ELETTRICA ED A VAPORE

Da usarsi sul Treno

Da usarsi sul Treno

Telefono **"DESPATCHING„ STROMBERG - CARLSON** a Magnete — Specialmente adatto tanto per lunghe linee Ferroviarie, che per Ferrovie Interurbane.

Ogni apparecchio provvede alla propria energia.

Un potente generatore per la segnalazione, e due pile a secco pel microfono.

Astrazione fatta dalla sua grande convenienza, tale sistema di dispacciare i treni, risparmierà tempo nell'impartire istruzioni ed ordini a conduttori e macchinisti.

Nessun sbaglio può occorrere — Nessun lavoro effettuato a base di congetture — Nessuna lettura erronea di comunicati — La corretta interpretazione di un ordine è constatata non appena esso viene trasmesso.

Uniformità ed affidamento di servizio su ogni punto della ferrovia.

Telefono "DESPATCHING„ Semi-portabile

Telefono "DESPATCHING„ Semi-portabile

Il personale viaggiante può ad ogni istante trasmettere comunicazioni verbalmente ed ottenerne risposta immediata.

Per assicurare perfetta efficienza di servizio — Per salvare la vita di chi viaggia — Per proteggere le vostre proprietà — Per effettuare soccorsi d'urgenza — State in comunicazione con ogni uomo, su ogni treno, in ogni istante.

I telefoni **"DESPATCHING„ Stromberg-Carlson,** sono usati su tutte le principali linee ferroviarie degli **STATI UNITI** — Costruiti colla massima cura e solidissimi per servizio in qualsiasi condizione.

Questi Telefoni vengono ordinariamente connessi in derivazione sul circuito metallico parallelo alla ferrovia, sia mediante **JACKS** situati in determinati punti lungo la linea, oppure col mezzo di una canna a telescopio, munita ad un'estremità di uncinetti per accroccare i fili conduttori.

(1-2)

"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rappr.te per l'ITALIA Merid.le: ING. ALBERTO PERNA - Corso Umberto I, 106-108 - NAPOLI

Milano

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15)-(8)

MACCHINA PER SCRIVERE "WILLIAMS,,

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso di cui circa *2500 in Italia*

La "WILLIAMS,, è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

"Swan"

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,6)

Digitized by Google

Il primo Impianto industriale per Trasporto di Energia Elettrica a

100.000 VOLT DI ESERCIZIO

per la Stanislaus Electric Power Company di California

viene montato cogli isolatori della

The Locke Insulator MFG. C° di Victor N.Y.

La prima fabbrica del mondo che ha già funzionanti oltre **25 Impianti a tensione di** **50.000 a 75.000 Volt**

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13 - *(già Via S. Gerolamo)*

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta (1,15) - (24,8)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —

TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —

NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —

ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(4,9)

La nuova Lampada "OSRAM"

Consumo 1 Watt per candela — **70% economia**

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele
da 100-130 Volt 35-100 candele
da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT-BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (8.9)

Digitized by Google

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

ERNST PABST

Bellevue-Coepenick (Berlino)

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano

Corso Buenos Ayres 66

APPARATI TELEFONICI

per uso domestico, comunale e intercomunale **Apparati telefonici speciali per impianti ad alta tensione** e per luoghi umidi, miniere tunnels, cantine ecc.

PILE A SECCO * A LIQUIDO

Suonerie, accessori, quadri, ecc.

(15,24-8)

La Pubblicità

DELLE CASE INDUSTRIALI

fatta nell'Elettricista

è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

	pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag.
Tre mesi . . .	L. 240	130	70	50	30
Sei mesi . . .	„ 400	240	130	80	55
Un anno . . .	„ 700	380	220	130	80

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Digitized by Google

INTERRUTTORI AUTOMATICI

per corrente continua ed Alternata

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l' Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. — Lorenzo Tommasi Aliotti

Per corrente continua

MILANO, Via, Castelfidardo N. 7.

Per corrente alternata.

(20-1-6-11-16)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15)-(24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI: GENOVA - Via Consolazione, 7 R; FIRENZE - Via Orivolo, 89; TORINO - Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI

ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE

VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio **Esposizione Internaz. Milano 1906**

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia 'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato

per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906 : MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: **CAV. GIOV. BUCHI GEIGER**

TORINO — 7 *Via Assarotti* — **TORINO** (1,15)-(24,9)

"DORA,,

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

ede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15) - (6,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati
e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a *50 mila Volt.*

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

(1,15) - (24,5)

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE

per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati

per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI

di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE

40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a **BIRMENSDORF**

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni - e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO

(1,15) - (18,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la
Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C^ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12,9)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

ECONOMIA — DURATA

RUBEROID

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

(1,15) - (6,9)

LAMBERGER & C.

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato **Lire 150 000.**

Sede: **GENOVA** — **Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse — Telegrafi stampanti — Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

(1, 15)-(8,9)

Digitized by Google

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA.**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

TRASMISSIONI perfezionate.

(15)-(2, 8)

SPRECHER UND SCHUH
Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (*Svizzera*)

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni – **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio – **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati**—**Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Valvola interruttibile per bassa tensione.

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. **M. T. GENTILE — Milano** *Via Solferino 7* — Telef. 28-04

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO

all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906.

(15)-(2,9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD„ 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO
Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI
(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto„

Accessori: Reostati semplici e regolabili – Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15) - (4,8)

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO
PER LA PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Direttore:
Geronimo Bolibar
INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES
RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse enegate.
Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 **BARCELLONA**

Telefono 10-48
Telegrammi: BOLIBAR-BARCELLONA.

(15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Pompe azionate da motore elettrico.

(7,18)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900 - St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di 20,000 in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906

Rappresentante:
CURT RICHTER - MILANO
Via Castelfidardo, 10

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - BERGAMO

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO — Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO — Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Kilowattstunden
Installation
1 2 3
Netz

Contatore
a motore per corrente trifasica

Chiedere listino
al Rappresentante Generale
per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

REGIE - FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V. VÁCI KÖRUT - 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

LIME "DICK"

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

F. D.

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA

(1,15)-(18,8)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori* 1
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Terra

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Mattoni refrattari

Mattoni Grès
Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor:
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.
E DELLA
DEUTSCHE TACHOMETER - WERCHE
BERLIN

(1,15) - (24,8)

Società Italiana di Elettricità

SIEMENS-SHUCKERT

MILANO Via Vittor Hugo, 2 ◆ **ROMA** Corso Umberto I, 337

Trasporti e distribuzione di energia - Illuminazione elettrica - Trazione elettrica - Impianti elettrochimici - Apparecchi elettrici - Centrali telefoniche - Telegrafi - Materiali d'installazione.

Dinamo a corrente continua, alternata mono e polifase - Motori Elettrici e materiali di conduttura - Cavi - Lampade ad arco - **Lampade ad arco normali ad effetto e Liliput per corrente continua ed alternata** - Lampadine ad incandescenza - **Lampade ad incandescenza al Tantalio a consumo ridottissimo - Contatori elettrici di precisione differenziali ed economici** - Apparecchi telegrafici-telefonici - Microfoni - Strumenti di misura, tecnici e di precisione - Apparecchi da laboratorio - Apparecchi radiografici - Telegrafia senza fili - Carboni per lampade ad arco - Apparecchi di blocco e segnalazione per ferrovie - **Installazioni di bordo.**

UFFICI TECNICI:
TORINO *Corso Siccardi — Via Ottavio Revel, n. 20.*
GENOVA *Via San Lorenzo, 8.*
NAPOLI *Piazza 7 Settembre* (Palazzo Angri)

Rappresentanti ed Agenti nelle principali Città d'Italia.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasoglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING"

(1,15) - (8,9)

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbricadi carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza
e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

(1,15) - (8,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

GIÀ
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI

SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante

Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)

Torino - Via Corte d'Appello, 2 - **Torino**

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15) - (24,8)

Rappresentanza Generale per l'Italia:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906

(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.º

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

DE NAEYER & C° WILLEBROECK

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale

In 19 anni di esercizio

oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 5000 cavalli — NIAGARA.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,800.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. **97-23**

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori

e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

Chiedere listini, prezzi e garanzie

O' K

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24.8)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke
Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per
IMPIANTI ELETTRICI
in qualità senza concorrenza
ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione ⁎ ⁎

Massima sensibilità

⁎ **Minimo autoconsumo** ⁎ **Semplicità**
⁎ **Robustezza** ⁎ ⁎

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere*: Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

No.145
TAKES 8 IN. TO 12 IN. SAWS

Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.

— *Cataloghi gratis a richiesta* —

(15) - (2,9)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

"L'ITALIANA,,

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi,,
BREVETTO
dei Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,8)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 86

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e **Vacuatori** per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, **Dadi** lucidi di **acciaio**. — **Getti in ghisa malleabile** ed acciaio.

Manometri, Fischi.
Iniettori. Purgeurs.
Indicatori Crosby.
Valvole riduttrici.
Regolatori Molle.
Imbiancatrice pneum.
Macchine per laterizi.
Concasseurs. Molazze.
Carrelli di ferro.
Manici di carta.
Lubrificatori, ecc.

(15) - (24,8) Centrifuga ad alta pressione.

LE CARBONE
Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Bté S.G.D.G. Bté S.G.D.G.

(1,15) - (24,8)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15) - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento dal tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO–**G. B. TANSINI**–MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE – BUDAPEST – V. VÁCI KÖRÚT 32

(1,15)-(8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Daněk & Cia

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA'

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior" a Zettlitz

e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI

in porcellana durissima per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.

IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.

IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 881 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15) - (5,8)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; **Telefono 68-31**

(1,15)-(5,8)

JOSEPH VÖGELE

MANNHEIM

Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.

Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.

Scambi infossati per lastricato.

Scambi senza interruzioni del binario principale.

Cuori con punta in acciaio forgiato.

Incroci d'ogni costruzione.

Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.

Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.

Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.

Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.

Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: **Trog & Röhrig**

ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 17. Direttore: *Prof.* ANGELO BANTI 1° Settembre 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingne - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri.
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX ∞ FUORI CONCORSO
Liegi 1905 membro dei Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e ettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 **MILANO**

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 28 / Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

LIMITATORE
MODELLO 1908
Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. - Vendita esclusiva:
M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
HEINIKS ERBEN & C., PRERAU (Austria)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. - Rotaie a canale per Tranvie ed armamento relativo di qualunque profilo e dimensione. - Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate - Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino. (1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7* — Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino
CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.

(1,15)-(24,6)

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - **TORINO**

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con **Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

(1,15)-(7,9)

Digitized by Google

A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
su Ferrovie a grande traffico
a Corrente Monofase

UNA DELLE 51 VETTURE AUTOMOTRICI MONOFASI PER LA FERROVIA SUBURBANA BLANKENESE-AMBURGO-OHLSDORF (Germania) CHE TROVAVASI ALLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906, OVE OTTENNE IL GRAN PREMIO.

POTENZA DELL'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO CIRCA 350 HP (3 MOTORI W. E-51 DA 115 HP) - TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO 6.000 VOLT. - FREQUENZA 25.

(1) (1,9)

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

(1-15) (22-9)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO " **ROTURBO** "

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO " **SIROCCO** "

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** "

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino " **WCB 101** " *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,9)

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,5)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda)
a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,5)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9.

n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello

Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N.° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,8)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTORE DELLE
"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — Scale Aeree girevoli. — Scale Aeree a tronchi. — Scale Aeree a tiranti automatici. — Scale Aeree a Coulisse. — Scale a rampone per pompieri. — Scale a mano d'ogni forma. — Ponti meccanici per Tramvie Elettriche. — Ponti Aerei per costruzioni. — Ponti Meccanici per riparazioni di edifici. — Carri Naspi per pompieri. — Carri di primo soccorso per pompieri. — Carri di soccorso con Scala Aerea. — Equipaggiamenti completi per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO
Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI
RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1-15) (19-8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITA

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio del **80 %**

Risparmio del **80 %**

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,8).

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté„ per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motor a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,8)

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la LAVORAZIONE del LEGNO

(1,15) - (3.9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "**Grand Prix**" Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS, MILANO - Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C. Successori a Ing. E. CANZIANI & C. Genova - Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE Firenze - Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C. Napoli - Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison„

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d' energia elettrica. Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). **TORINO** Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „

(1,15) - (6,9)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 — **FRIBURGO** (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (26,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)-(1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
KOCH
OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline, Saponi** industriali, **Cera** lucidina.
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA

DIATOMIT BREVETTATO

MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ,,

GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - MILANO - Via Foro Bonaparte, 76

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(15) - (16,8)

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume=Lahmeyerwerke A.=G.

FRANCOFORTE S/M.

VENTILATORI ED ASPIRATORI

con comando elettrico

per miniere, navi, impianti di riscaldamento ad aria, impianti di essiccamento, per fabbriche, hotel ecc.

(17-51-1)

Rappresentanza Generale per l'Italia:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA – Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L 8.773.087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni 19-72 Uffici e Agenzie; 83-85, 36-23 Direzione (interprov.); 36-36 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 1/4 %; con vincolo di un mese 2 1/2 %; con vincolo di due mesi 2 3/4 %; con vincolo di tre mesi 3 %.

Prelevamenti: sino a L. 10.000 a vista; sino a L. 25.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 1/4 %.

Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 3/4 %, con vincolo di 15 giorni.

Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 1/4 %, con vincolo di 15 giorni

Versamenti: sino a L. 1000 al giorno. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gli interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e quello del pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 6 mesi 3 %. — con scadenza da 7 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza a 12 mesi e oltre 3 1/2 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettive** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere**. — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si ricevono in custodia bauli, casse, valigie, pacchi, e in genere qualsiasi collo voluminoso, purchè debitamente chiuso e sigillato, a condizioni variabili a seconda della durata del deposito e del volume del collo depositato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro dei colli depositati in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e colli depositati in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.

Billette, Masselli.

Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.

Larghi piatti

Verghe angolate a lati uguali e disuguali.

Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.

Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.

Travi da mm. 80 a mm. 350.

Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.

Pezzi speciali relativi.

Cuscinetti per ferrovie.

Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.

Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.

Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
- **GENOVA** Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
- **MILANO** Sig **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
- **TORINO** Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** – **Vernici isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

TUBI ISOLANTI

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma,** con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,18) - (2,9

Digitized by Google

Inseritori di Elementi

in forma rotonda ed allungata,
con e senza apparechio per lo spegnimento dell'arco

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — LYNARSTR. 5-6.

Rappresentanza Generale per l' Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI

MILANO, Via Castelfidardo, N. 7.

(2-7-12-17-21)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE
SISTEMA DIESEL
di costruzione

FRATELLI SULZER
WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio

Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla. - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico — **MILANO** — Foro Bonaparte, 35

ROMA — Piazza dell'Esquilino 8 — **ROMA**

(1, 5, 9, 13, 17,

Digitized by Google

Hartmann & Braun

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE sul MENO

STRUMENTI ELETTROMETRICI D'OGNI GENERE
stazionarii

Strumenti rotondi e a profilo per quadri
Esecuzioni speciali per apparecchi incassati.

STRUMENTI DA MONTARSI SU COLONNA
anche a scala illuminata

APPARECCHI NORMALI, PER CONTROLLO, PER MONTAGGIO
trasportabili

Rappresentante Generale per l'Italia

Ing. A. C. PIVA

Milano ▪ Piazza Castello, 9 ▪ **Milano**

(1, 17

ERNST PABST

Bellevue - Cöpenick **(Berlino)**

Suonerie elettriche
d'ogni dimensione e per qualsiasi scopo
QUADRI INDICATORI
accessori
ecc.

PILE A SECCO
resistenti a lungo magazzinaggio
Si riempiono con acqua limpida solo al momento di metterle in uso

Apparati
Telefonici
per qualunque distanza

Per uso domestico, per servizio pubblico, per alte tensioni, ecc.

RAPPRESENTANTE Generale per l'ITALIA
ALBERTO VIGLIANO - Milano
Corso Buenos Ayres, 66

(1, 12-9)

Il Signor **Justus Bulkley ENTZ a Filadelfia** (Stati Uniti d'America) concessionario della Privativa industriale Vol. 209 N. 93 rilasciata il 31 luglio 1905 per: « *Dispositif de regulation pour circuits électriques* » e relativo Attestato Completivo rilasciato il 21 Settembre 1905 Vol. 211 N. 241, desidera di entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o concessione di licenze di esercizio di detta privativa.

Rivolgersi per schiarimenti all'ufficio Internazionale per brevetti d'invenzione e Marchi di Fabbrica della Ditta

SECONDO TORTA & C.

TORINO — *Via Carlo Alberto N. 35* — **TORINO**

(17-8)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA
Niederglatt
(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI
per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER
LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA
per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca
CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata
CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale:

F. BIETENHOLZ - Torino

(1,15 (24,8)

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Spazio disponibile

La Pubblicità

DELLE CASE INDUSTRIALI

fatta nell'Elettricista

è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

	pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag
Tre mesi . . .	L. 240	130	70	50	30
Sei mesi . .	„ 400	240	130	90	55
Un anno . .	„ 700	380	220	130	90

SPAZIO DISPONIBILE

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ **Cataloghi e Preventivi a richiesta** ◆

(1,15 - 24.8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,9

Telefono interc. 16-59 **Via Luccoli 14-2**

Digitized by Google

FABBRICA DI LAMPADE A INCANDESCENZA A FILAMENTO METALLICO

PHILIPS

Società Anonima EINDHOVEN (OLANDA)

LAMPADE
a filamento metallico

CONSUMO:
Un Wat per candela
Economia 70%

Si costruiscono:
da 70-160 Volt
32, 50 e 100 candele

LE LAMPADE
PHILPS
possono funzionare
in qualunque posizione.

Si costruiscono:
da 200-250 Volt
40, 50 e 100 candele

CATALOGHI E PROSPETTI GRATIS A RICHIESTA

(1-15) (14-9)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE ESPORTAZIONE

MARCA MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,18)-(8,6)

MACCHINA PER SCRIVERE "**WILLIAMS**"

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso di cui circa 2500 in Italia

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

"Swan"

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,5)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

G. HERMANS

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA
TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1o grado.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di MOLLE a SPIRALE di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.
Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni
Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.
Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER
TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15) - (24,8)

"DORA,"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA
Capitale L. 2.200.000 versato
Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza
Batterie di trazione per Automobili e Battelli
Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE
a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche
e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA
Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15) - (5,9)

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume
A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendi; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (3-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

FR. GEBAUER BERLIN

(1) - (12-5)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati
e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a ***50 mila Volt.***

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

(9,76) - (1,5)

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA
di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametrc

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,6)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA PHILLIPS BREVETTATO

Agenti esclusivi per la Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.i

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21.8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per
corrente alternativa

(1,15) - (12.9)

**Referenze di installazioni eseguite
in tutti gli Stati d'Europa ed in America**

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**
Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA LEGGEREZZA
RUBEROID
ECONOMIA DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23. —	24. —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52. —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali e privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,9)

Via Monte d. Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18.—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco			
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8	
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(I, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150 000.

Sede: **GENOVA** — Stabilimento *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(I, 15) - (9,6)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio— Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **“INVICTA„** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.** (ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT) **APPARECCHI DI MISURA**

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT** **LAMPADE AD ARCO**

(I, 15) - (3,9)

Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

(GADDA & C. *Consociata*)

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema **BROWN BOVERI - PARSONS**

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

Ing. Buonomo e Utili - Calata S. Marco 13.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.

(1) - (28,5)

L. & C. Steinmüller Gummersbach

LA PIÙ GRAN FABBRICA DI CALDAIE MOLTITUBOLARI IN GERMANIA

Fondata nel 1874

CALDAIE moltitubolari inesplodibili **Steinmüller** **produzione** di **vapore** da kg. 20-25 pro m². con rendimento **elevatissimo** finora insuperato da **nessuna concorrenza**

SURRISCALDATORI appropriati per **Caldaie d'ogni sistema,** brevetto Steinmüller. Costruzione solidissima; manutenzione **semplice.**

DEPURATORI D'ACQUA brevetto Steinmüller.

Economizzatori sistema Green

Impianti completi di tubazioni

Per schiarimenti e preventivi rivolgersi alla ditta.

ING. ROLAND REMY

TORINO - Corso Oporto, 21 - **TORINO**

(1)-(21,5)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

(8,17)

Elevatore di munizioni.

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900 - St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero.

(1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE

a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO **1906**

Rappresentante:

CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA

per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI

per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI

pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE

a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI

Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE

per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO — Telefono 3-71 — *per Telegr.* **Elettrotecnica**

MILANO — Telefono 28-77 — *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON,,

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Contatore a motore per corrente trifasica

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VACI KÖRUT - 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15 - 8,8)

LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA

(1,15)-(18,8)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*).

FILIALI
MILANO - *Via Rasori* 1
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Terra

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Mattoni refrattari

Mattoni Grès
Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie,

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.
E DELLA
DEUTSCHE TACHOMETER - WERCHE
BERLIN

(1,15) - (24,8)

La nuova Lampada "OSRAM"

Consumo 1 Watt per candela

70% economia

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele

da 100-130 Volt 35-100 candele
da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT - BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (8.9)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbricadi carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO** (1,15) - (8,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

— GIÀ —
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI
SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante

Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)

Torino - Via Corte d'Appello, 2 - **Torino**

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**
MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906 (1.15) - (6,8)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 3000 cavalli — **NIAGARA**.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI -

Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in **MONDOVÌ** (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squàdre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) **TRIESTE - Via Caserma 1,**

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,5)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke
Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per
IMPIANTI ELETTRICI
in qualità senza concorrenza
ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,8)

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *

Massima sensibilità

* **Minimo autoconsumo** * **Semplicità**
* **Robustezza** * *

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (3,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT"

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. **Enrico Pandiani**

MILANO, Via Boccaccio, 23.

(I) - (1,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

"L'ITALIANA"

Capitale Sociale L. 300.000 Aumentabile a L. 1.000.000

Anonima con sede in Milano

SCALE AEREE E ATTREZZI PER POMPIERI

CARRI-FURGONI
COMUNI

MILANO
Via Nino Bixio, 30
Telefono N.° 19-80

CARROZZERIE INDUSTRIALI

CARRI DI MONTAGGIO
per Tramvie Elettriche

PONTI AEREI MECCANICI
per lavori edilizi

Filtro "Rossi"
BREVETTO
del Cav. G. Rossi

A richiesta si spediscono franco di porto
CATALOGHI
DISEGNI E LISTINI
1906

(1,15) (11,5)

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - **Pasta** per collettori
Lisamemetri — **Me tapali** — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - **Saracinesche.**
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — **Pulegge** di legno.
Tacometri fissi e portatili.
Contagiri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati.
Saldatori — Pasta da saldare.
Dinamometri — Polimetro.

Feltro-ferro

Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(1) - (26,8)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Bté S.G.D.G. — Bté S.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**.
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15) - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO–G. B. TANSINI–MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE – BUDAPEST – V. VÁCI KÖRÚT 32

(1,15)-(8,8) **LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO**

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Danêk & C^ia^

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: **AUSSIG-SUR ELBE** (Boemia), **BLANSKO** (Moravia) e **SCHLAN** (Boemia)

SPECIALITA'

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior" a Zettlitz

e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. [illegible], Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.

IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione [illegible] Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.

IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56000 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 5[illegible]960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15)-(5,8)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' Ingegneria - Architettura - Meccanica.

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin

GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31

(1,15)-(5,8)

JOSEPH VÖGELE

MANNHEIM

Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.

Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.

Scambi infossati per lastricato.

Scambi senza interruzioni del binario principale.

Cuori con punta in acciaio forgiato.

Incroci d'ogni costruzione.

Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.

Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.

Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.

Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.

Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: Trog & Röhrig

ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 18. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Settembre 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224
Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingne - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri.
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906

GRANDS PRIX — FUORI CONCORSO

Liegi 1905
membro dei Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e ettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 — MILANO

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow — Ufficio - Via Cernaia 23; Deposito - Via S. Basilio 15 — ROMA

LIMITATORE
MODELLO 1908
Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. - Vendita esclusiva:
M. & J. Buseck
MILANO
Corso Genova, 30
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
HEINIKS ERBEN & C., PRERAU (Austria)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Spazio
Disponibile

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa** da affinaggio e da Fonderia. — **Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario** di qualunque profilo e dimensione. - **Rotaie a canale per Tramvie ed armamento relativo** di qualunque profilo e dimensione. - **Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate - **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland.** Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino.
(1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino
CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"
(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione
Forza motrice la più economica
1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto **DIESEL** n. 32915
con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.
(1,15)-(24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici
TORINO - 46 Corso Regina Margherita - **TORINO**

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE
Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY
VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta
Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese
(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000
FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI
rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI }
(1,15)-(7,1)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon. Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (2,9)
LIVORNO: Attàl Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

(1-15) (22-9)

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari Inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.º MILANO

Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N.° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,8)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITA

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,5)

V. V. G.

SINDACATO
PER LA VENDITA
delle Lampade ad Incandescenza
BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motor a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,8)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8,9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 **"Grand Prix"** Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison„

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori **d'energia elettrica.** Indicatori **di Massima richiesta Wright.**

Dinamo e **motori elettrici** a corrente **continua ed alternata.**

Quadri di **distribuzione** — Scaricatori **per alte tensioni** - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali. (1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind. „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „ (1,15) - (6,9)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO** (1,15) - (28,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15) - (1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
KOCH
OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline**, **Saponi** industriali, **Cera** lucidina.

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (21,8)

Digitized by Google

Jsolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"

GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

(1,15) (1,6)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(15) - 18,9)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI
DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi. (1,15) - (24,6)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume=Lahmeyerwerke A.=G.

FRANCOFORTE S/M.

(18 22)

Dinamo a corrente continua, monofase e polifase

Turbo-Dinamo - Motori - Trasformatori

Rappresentanza Generale per l'Italia:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

LODOVICO HESS

MILANO

Telefono interprovinciale **29-67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

15 - Via Fatebenefratelli - 15

BERGMANN

LAMPADE ad INCANDESCENZA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. L.

(1,15) - (4, 9)

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773.087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,,

Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie

Telefoni 19-72, 83-65 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 %.
Prelevamenti: sino a L. 20.000 a vista; sino a L. 40.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 1/2 %.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 %. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gl' interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta Cedole scadute e Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e di pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 5 mesi 3 %. — con scadenza da 6 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza da 12 a 23 mesi 3 1/2 %; con scadenza a 2 anni e oltre 3 3/4 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si riceve in custodia qualsiasi deposito chiuso e sigillato.
I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti,** nonchè per la consegna e pel ritiro di depositi in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e depositi in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA
CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi (1.15)-(24.8)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

15 - Via Fatebenefratelli - 15

MILANO

Telefono interprovinciale **29-67** Telegrammi: **Conduit - Milano**

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

BERGMANN

Elektricitäts-Werke, A. G. Abth. z.

(1,5) - (4,9)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di MICA d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

TUBI ISOLANTI

Fabbricati col medesimo sistema
e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma,** con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) - (2,9

Digitized by Google

Avvisi di Pubblicità dell'ELETTRICISTA.

NUOVO INTERRUTTORE A LEVA
A SCATTO RAPIDO

MJ/d

MJ Interruttore a coltello con doppio contatto. - 550 volt 60 ÷ 250 amp.
MJ/v Con un attacco sul davanti ed uno sul dietro del quadro.
MJR Con contatti sul dietro del quadro. Pel rimanente eguale all'**MJ**.

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N 39 Lynarstr. 5-6

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. - Lorenzo Tommasi - Aliotti

MILANO, Via Castelfidardo N. 7. (18-28-4-9-14

Ing. A. C. PIVA
MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.
Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.
Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.
L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.
The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti
« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.
G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.
Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*
Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale
◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche
Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA
Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,8)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE MÉTALLIQUES

EINDHOVEN **PHILIPS** (OLANDA)

(SOC. AN.)

Lampade a filamento metallico, funzionanti in qualunque posizione

Economia 70 % - Luce bianca e brillante.

200-250 VOLT - 50 CANDELE

(15-16-17-18)

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE MÉTALLIQUES

PHILIPS EINDHOVEN

(SOC. AN.) (OLANDA)

PICCOLO MODELLO N. 5

LAMPADE a filamento metallico

ECONOMIA 70 %

Le Lampade PHILIPS funzionano in tutte le posizioni.

50-70 Volt - *16 candele*

50-130 Volt - *25 candele* — **70-130 Volt** - *32 candele*

(15-16-17 18)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ **Cataloghi e Preventivi a richiesta** ◆

(1,15 - 24,8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,9

Telefono interc. 16-59 **Via Luccoli 14-2**

Digitized by Google

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA

GRIMALDI & C. GENOVA

(1,15) - (11,9)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
is lamento con carta,
ricoperto di piombo G.I
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).

Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Centrale:
BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.

Officine:
NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA
PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

(8,9)

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova

Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (6,9)

MACCHINA PER SCRIVERE **"WILLIAMS,,**

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS,, è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

"Swan"

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA

MABIE TOOD & BARD

Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA

GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA

Società Macchine per Scrivere ed Affini

MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,8)

S.A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET
CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA
per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase
CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)
CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE
CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA
Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni
Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi
Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO - GENOVA
Via XX Settembre, 16 (1-15)-(17 9)

SIRIUS KOLLOID LAMPE
LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO
Funziona in tutte le posizioni
Consuma ca: 1 watt per cand. normale
70 °/o risparmio esercizio
FORMA ELEGANTE
DIMENSIONI RIDOTTE
SOLIDA COSTRUZIONE
LE ROTTURE IN VIAGGIO RIDOTTE A PROPORZIONI MINIME
Fabbricate dalla:
Electricitäts Gesellschaft
GELNHAUSEN
In Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)
Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO - GENOVA
Via XX Settembre, 16. (1-15) (17-9)

H. WEIDMANN
RAPPERSWIL (SVIZZERA)
FABBRICA
Fondata nel 1877
Specialità in tutti
MATERIALI ISOLANTI
ELETTRICI
Di propria esclusiva fabbricazione.
"Esposizione Marsiglia 1908 Grand Prix"
(1-15)-(6'91)

MOTORI A GAS POVERO
Costruzioni solidissime ed accurate
Oltre 8000 impianti eseguiti
A.G. DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK
già Moritz Hille - DRESDEN - A.
Rappresentanti Generali per l'Italia: (1,15 - 10,9)
RANIERI TONISSI & C. - GENOVA
Via Luccoli 14-2 Telefono intercomunicale 16-59

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI
ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00
ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA
Telefono Interp. 9039 Per Teleg. MICROFONI - Roma
MICROFONO AD ALTA POTENZA
ANGELINI
Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio
SPECIALITA'
Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)
Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni
Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI
Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione
GRANDE ECONOMIA
IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE
Grande Officina di Costruzione
(1,15)-(2,5)

Digitized by Google

CARBONI per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **Alba.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

CARBONI **per sola illuminazione.**

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SIEMENS EFFEKT

Gebrüder Siemens & C°

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15); (17-9)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —

TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —

NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —

ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15)-(4.9)

ERNST PABST

Bellevue-Coepenick (Berlino)

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano

Corso Buenos Ayres 66

APPARATI TELEFONICI

per uso domestico, comunale e intercomunale

Apparati telefonici speciali per impianti ad alta tensione e per luoghi umidi, miniere tunnels, cantine ecc.

PILE A SECCO * A LIQUIDO

Suonerie, accessori, quadri, ecc.

(15,24-8)

UFFICIO BREVETTI DI INVENZIONE

DEL

Prof. A. BANTI

Via Cavour 224 ROMA Via Cavour 224

Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

La Pubblicità

DELLE CASE INDUSTRIALI

fatta nell'Elettricista

è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

	pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag.
Tre mesi	L. 240	130	70	50	30
Sei mesi	„ 400	240	130	90	55
Un anno	„ 700	380	220	130	90

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume

A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni fi..ora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

Fr. Gebauer Berlin.

(15) - (24,8)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil
MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA
TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)
Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.
Resistenza fino a kg. 20,000.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1891: Medaglia d'Oro

ROSETTE SPACCATE PER DADI
Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni.
Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.
Campioni a richiesta.
Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER
TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15) - (24,8)

"DORA,,
SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA
Capitale L. 2.200.000 versato
Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici
Grandi batterie per illuminazione e forza
Batterie di trazione per Automobili e Battelli
Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE
a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche
e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA
Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15) - (6,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a ***50 mila Volt.***

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

(1,18) - (24,8)

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
Capitale L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE

per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati

per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI

di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE

40 IMPIANTI ESEGUITI

per oltre 200.000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni

SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole

Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la **"OLIVER"** giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,8)

MACCHINA

per rettificare i collettori delle dinamo

SISTEMA **PHILLIPS** BREVETTATO

Agenti esclusivi per la Francia, Italia, Belgio e Spagna:

E. H. CADIOT & C.ie

ELETTRICISTI

12 Rue Saint-Georges **PARIGI (Francia)**

(1,15) - (11,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21.8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12.9)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessoro o piega		L. 23. —	24 —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52. —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

(1,15) - (6,9)

LAMBERGER & C.

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima MARCA DEPOSITATA **Italiana per gli Olii**

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato **Lire 150 000.**

Sede: **GENOVA — Stabilimento** *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA V. E. I. F. A.
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI
A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

(1,15)-(8,9)

Digitized by Google

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

(15) - (2, 8) **TRASMISSIONI perfezionate.**

SPRECHER UND SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (*Svizzera*)

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni - **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio - **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati**—**Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Valvola interruttibile per bassa tensione.

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. **M. T. GENTILE — Milano** *Via Solferino 7* — TELEF. 28-04

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO

all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906. (15)-(2,9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD„ 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto.,

Accessori: Reostati semplici e regolabili - Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15) - (4,8)

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÁ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse enegate.
Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 **BARCELLONA**

TELEFONO 1048

TELEGRAMMI: BOLIBAR-BARCELLONA.

(15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. GIULIO CASTELNUOVO
Via Somma Campagna, 15.

„ „ **GENOVA — Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

(9,18) **Centrale dell'Arsenale di Napoli (S. N. O. S.)**

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO **1906**

Rappresentante:

CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA	DEPOSITO GENERALE
Via Ernesto Rossi - **BERGAMO**	*Viale Monforte, 28* - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* **Elettrotecnica**
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

Unici Concessionari in Italia

Luce Bianca
Splendente
Compatta

LINOLITE

Marca depositata.

Brevetto Italiano 75380

Economia
Eleganza
Semplicità

(1,15 - 8,9)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d' Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS

A. DOMANGE & FILS

Boulevard Voltaire 74

PARIS

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrefuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

Agenti Generali per l' Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — PARIGI

(1,15) - (24,9)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900
Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio
Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata.

CONTATORI
portatili per controllo

CONTATORI
con indicazione di massimo
ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale per l'Italia

Kilowattstunden
Installation
1 2 3
Netz

Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE

AGENZIA GENERALE — BUDAPEST — V. VACI KÖRUT - 32 -

LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO
FUSO E FORGIATO

(1,15 - 6,8)

LIME "DICK"

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK"

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
RAPPRESENTATO DA
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

(1,15)-(18,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (*Bergamo*), Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori 1*, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS

ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Terra

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:

Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO, Via di Porta Salaria, 52 - Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co. E DELLA DEUTSCHE TACHOMETER - WERCHE BERLIN

(1,15) - (24,8)

La nuova Lampada "OSRAM"

Consumo 1 Watt per candela — **70 % economia**

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele

da 100-130 Volt 35-100 candele
da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT - BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (8.9)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — MILANO (1,15) - (8,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

— GIÀ —
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI

SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante
Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24.8)
Torino - Via Corte d'Appello, 2 - Torino

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO
JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15) - (24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — MILANO — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906
(1,15) - (6,8)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

TURBINA di 3000 cavalli — NIAGARA.

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale

In 19 anni di esercizio

oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { *Manfredi,* Mondovì. *Bongiovanni,* Fossano.

Sede in **MONDOVÌ** (Piemonte) Capitale **L.** 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hwxora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili. Lettura diretta in Ampxora.

A. C. T

Chiedere listini, prezzi e garanzie

O' K

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,5)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione ⁎ ⁎

Massima sensibilità

⁎ Minimo autoconsumo ⁎ Semplicità ⁎ Robustezza ⁎ ⁎

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R. 5

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

La Société Anonyme **Réunie d'Électricité,** a Ujpest presso Budapest (Ungheria), concessionaria del brevetto italiano Vol. 236 N. 2 Reg. Att. e N. 81133 Reg. Gen., per il trovato:

" Corpi per incandescenza per lampade ad incandescenza e processo per la fabbricazione dei medesimi "

è disposta a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio brevetti d'invenzione e marche di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(18)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO

Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e **Vacuatori** per ogni scopo e comando.

Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.

Alberi, Verghe, **Dadi** lucidi di **acciaio.** — **Getti in ghisa malleabile** ed acciaio.

Manometri, Fischi. **Iniettori.** Purgeurs. **Indicatori** Crosby. **Valvole riduttrici.** **Regolatori.** Molle. **Imbiancatrice** pneum. **Macchine per laterizi.** **Consasseurs.** Molazze. **Carrelli di ferro.** **Manici** di carta. **Lubrificatori,** ecc.

(15) - (24,8) **Centrifuga ad alta pressione.**

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

B.té S.G.D.G. B.té S.G.D.G.

(1,15) - (24,8)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

⁂ MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**

Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**

Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.

Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**

Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.** (1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici
BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA
PARAFULMINI IN SERIE
Resistenze Ohmiche – Accessori
CONSULENZA
ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia
(1,15) - (24,8)
Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito
VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA
Globi per Archi
Riflettori
Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.
MILANO–G. B. TANSINI–MILANO
Via Montebello, 14 (1,15)-(22,9)

REGIE FERRIERE DELLO STATO UNGHERESE
AGENZIA GENERALE - BUDAPEST - V VÁCI KÖRÚT 32
(1,15-8,8) LAVORI SPECIALI IN ACCIAIO FUSO E FORGIATO

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE
Già Breitfeld, Danêk & C[ia]
(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)
Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA'
Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.
Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole*, sistema brevettato Schwabe.
Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.
Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15)-(1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 19. Direttore: *Prof.* ANGELO BANTI 1° Ottobre 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri, Voltometri, Wattometri, Ohmmetri, Cassette di controllo, Apparecchi di controllo, ecc.
Manometri, Cinemometri, Termometri, Indicatori dinamometrici, Dinamometri ecc. ecc.

GRANDS PRIX — FUORI CONCORSO — Liegi 1905 membro del Giurì

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi — Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA
Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.
CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA
ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 — MILANO
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da G. Thurlow — Ufficio - Via Cernaia 23 — Deposito - Via S. Basilio 15 — ROMA

LIMITATORE MODELLO 1908
Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. - Vendita esclusiva:
M. & J. Buseck — MILANO Corso Genova, 30
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cucio — Senza parti sporgenti
HEINIKS ERBEN & C., PRERAU (Austria)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE Cianografiche Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. - Rotaie a canale per Tramvie ed armamento relativo di qualunque profilo e dimensione. - Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino. (1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7* — Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft-Berlino
CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti — funzionamento conforme al brevetto — **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.

(1,15,-(24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - **TORINO**

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { **FIRENZE** / **SCAURI**

(1,15)-(7,5)

A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
su Ferrovie a grande traffico
a Corrente Monofase

UNA DELLE 51 VETTURE AUTOMOTRICI MONOFASI PER LA FERROVIA SUBURBANA BLANKENESE-AMBURGO-OHLSDORF (Germania) CHE TROVAVASI ALLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906, OVE OTTENNE IL GRAN PREMIO.

POTENZA DELL'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO CIRCA 350 HP (3 MOTORI W. E-51 DA 115 HP) - TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO 6.000 VOLT. - FREQUENZA 25.

(1) (1,9)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 800 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasicà

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

(1-15) (22-9)

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO "**ROTURBO**"

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO "**SIROCCO**"

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "**REAVELL**"

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino "**WCB 101**" *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,9)

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,5)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,5)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO

Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone

Vera Balata Dick

Pelo Cammello

Cinghie alla Corteccia & al Cromo

Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1 15) (24.8)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scale Aeree su carro auto mobile. — Scale Aeree girevoli. — Scale Aeree a tronchi. — Scale Aeree a tiranti automatici. — Scale Aeree a Coulisse. — Scale a rampone per pompieri. — Scale a mano d'ogni forma. — Ponti meccanici per Tramvie Elettriche. — Ponti Aerei per costruzioni. — Ponti Meccanici per riparazioni di edifici. — Carri Naspi per pompieri. — Carri di primo soccorso per pompieri. — Carri di soccorso con Scala Aerea. — Equipaggiamenti completi per pompieri.

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITA

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken

BERLIN W. 8

(1,15) - (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté,, per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina
di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,9)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia)

DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto **- MILANO -** Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA
DI
SEGHE e MACCHINE
per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

KIRCHNER

(1,15) - (8,9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 **" Grand Prix "** Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori **d'energia** elettrica. Indicatori **di Massima** richiesta **Wright.**

Dinamo e **motori elettrici** a corrente **continua ed alternata.**

Quadri di **distribuzione** — Scaricatori **per alte tensioni** - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind.,, Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid ,, per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT ,, ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER ,,

(1,15) - (6,9)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (28,8)

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59485|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15) - (1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline, Saponi** industriali, **Cera** lucidina.

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA
DIATOMIT BREVETTATO
MATTONI SUGHERO
„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ,,
GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 76 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 76

(1,15) (2,9)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi. (1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FRANCOFORTE S/M.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

IMPIANTI

di Ferrovie elettriche a corrente continua ed alternata

Locomotive elettriche

Convertitori

Turbo-Generatori

Motori-Elettrici

Trasformatori

(19-23)

Centrali elettriche per qualsiasi potenza e con ogni sistema di corrente

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773.087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CRÉDIT,,

Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie

Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 %.
Prelevamenti: sino a L. 20.000 a vista; sino a L. 40.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 1/2 %.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 %. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gl' interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta Cedole scadute e Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e di pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 5 mesi 3 %. — con scadenza da 6 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza da 12 a 23 mesi 3 1/2 %; con scadenza a 2 anni e oltre 3 3/4 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si riceve in custodia qualsiasi deposito chiuso e sigillato.
I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti,** nonchè per la consegna e pel ritiro di depositi in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e depositi in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA
CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

- **LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE**

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
- **GENOVA** Sig. **G. Libero Tubino** — PIAZZA S. SIRO, 6.
- **MILANO** Sig. **Fortunato Fiorentino** — VIA VICTOR UGO, 4.
- **TORINO** Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — CORSO OPORTO, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a ***50 mila Volt.***

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

(9,15) - (21,5)

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
Capitale L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA
di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,5)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

TUBI ISOLANTI

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma,** con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

APPARECCHI DI MISURA
DI OGNI SISTEMA
per quadro di distribuzione, per montaggi e collaudi

DR. PAUL MEYER A. G.
BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.
Rappresentanza Generale per l'Italia:
Società Anonima Forniture Elettriche
GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI-ALIOTTI
MILANO, Via Castelfidardo, 7.

Apparecchio di precisione in scatola di ferro

Sistema elettromagnetico in scatole di ottone.

(19 24-5-10-15)

Ing. A. C. PIVA
MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.
Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.
Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.
L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.
The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti
« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.
G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.
Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico "OSRAM"
Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale
◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24.8)

Società Anonima Forniture Elettriche
Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato
Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO
LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA
Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,8)
VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla CASA EDITRICE LIBRARIA **L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono* 28-47

Spazio Disponibile

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 }
S. LOUIS 1904 } GRAND-PRIX
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia, Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

◆ **Cataloghi e Preventivi a richiesta** ◆

(1,15 - 24,8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,9)

Telefono interc. 16-59 **Via Luccoli 14-2**

Digitized by Google

FABBRICA DI LAMPADE A INCANDESCENZA A FILAMENTO METALLICO

PHILIPS

Società Anonima EINDHOVEN (OLANDA)

LAMPADE
a filamento metallico

CONSUMO:
Un Wat per candela
Economia 70 %

Si costruiscono:
da 70-160 Volt
32, 50 e 100 candele

LE LAMPADE
PHILIPS
possono funzionare
in qualunque posizione.

Si costruiscono:
da 200-250 Volt
40, 50 e 100 candele

PHILIPS

CATALOGHI E PROSPETTI GRATIS A RICHIESTA

(1-15) (14-9)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE ESPORTAZIONE

MARCA-MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA

GRIMALDI & C. GENOVA

(1,15) - (11,9)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

(16-19)

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (6,9)

MACCHINA PER SCRIVERE "**WILLIAMS**"

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

è la

Swan

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,8)

Digitized by Google

GADDA & C.

SOCIETÀ PER LA COSTRUZIONE DELLE MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI, RELATIVI IMPIANTI ED ESERCIZI

ACCOMANDITA PER AZIONI — CAPITALE L. 6.000.000. — EMESSO E VERSATO L. 6 000.000

SEDE E STABILIMENTO PRINCIPALE IN MILANO

GENERATORI ELETTRICI - TRASFORMATORI — MOTORI

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

VENTILATORI ELETTRICI

TURBINE A VAPORE

Alternatore da 2000 HP - accoppiato a turbina idraulica.

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906

4 Gran Premi.

3 Diplomi d'Onore.

SEDE DELLA DITTA: MILANO, VIA CASTIGLIA: 21.

Uffici tecnici Commerciali a TORINO - GENOVA - FIRENZE - VENEZIA - ROMA.

Digitized by Google

Fonderia Meccanica di Brescia

ING. G. CONTI & C.

BRESCIA

TURBINE Pelton e a Reazione di alto rendimento

Numerosi Impianti già eseguiti

SERVOMOTORI e Regolatori

RUBINETTI DI SCARICO equilibrati di facile manovra, pressioni altissime.

TRASMISSIONI perfezionate

(1)-(8,8)

MOTORI A GAS POVERO

Costruzioni solidissime ed accurate

Oltre 8000 impianti eseguiti

A.G. DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK

già Moritz Hille - DRESDEN - A.

Rappresentanti Generali per l'Italia: (1,15 - 10,9)

RANIERI TONISSI & C. - GENOVA

Via Luccoli 14-2 Telefono intercomunicale 16-59

Office pour BREVETS D'INVENTION

L'ELETTRICISTA ROMA Via Cavour 224

Domande di Attestati di privative industriali e marchi di fabbrica in Italia ed all'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

UFFICIO BREVETTI DI INVENZIONE

DEL

Prof. A. BANTI

Via Cavour 224 ROMA Via Cavour 224

Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

Aktiengesellschaft

Mix & Genest

Telephon-& Telegraphenwerke

BERLIN W.

HAMBURG, KÖLN, LONDON.

Concessionari Generali

PER TUTTA L'ILALIA

MANIFATTURE MARTINY

TORINO

FILIALI

Milano, Genova, Napoli

(1)-(8,8)

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante.

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume
A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

FR. GEBAUER BERLIN.

FR. GEBAUER BERLIN.

(1) - (28-8)

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906 : MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: **CAV. GIOV. BUCHI-GEIGER**

TORINO — 7 *Via Assarotti* — **TORINO** (1,15)-(24,8)

HARTMANN & BRAUN

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE sul MENO

FABBRICA SPECIALISTA

in Apparecchi elettrometrici d'ogni genere

Strumenti registratori, misuratori di corrente e di tensioni in diverse costruzioni.

Wattmetri registratori per correnti alternate mono e polifasiche e per correnti trifasiche comunque caricate.

Termometri e **manometri** registratori.

Apparecchi di contatto. e segnalatori.

1:5 83 2

Wattmetro registratore doppio per correnti trifasiche comunque caricate

Rappresentante generale per l' Italia:

ING. A. C. PIVA (8, 19)

MILANO - Piazza Castello, 9 - **MILANO**

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA di tutti i generi

LAMPADE comuni - e di lusso

per decorazione
per alte tensioni.
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO

(1,15)-(18,9)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI
per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca
CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata
CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale:

(1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori.

(1,15) - (21,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12,9)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 **Telegr. INGBELOTTI**

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23. —	24. —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52. —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

BREVETTATI
LIMITATORI DI CORRENTE
continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2 1/2 a 4	da 4 1/2 a 6	da 6 1/2 a 8	da 8 1/2 a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 3/4 a 1 1/2	da 2 a 3 1/2	da 4 a 5 1/2	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da 1/4 a 3/4 di Amperes
Da 125 a 250 Volts da 1/4 a 1/2 »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Società Anonima Italiana per gli Olii

MARCA DEPOSITATA

STERN-SONNEBORN

Capitale int. versato Lire 150.000.

Sede: **GENOVA** — Stabilimento *Rivarolo Ligure*

Case Consorelle:

AMBURGO, COLONIA, BERLINO, LONDRA, PANTIN Paris NEW-YORK

Olii Minerali per lubrificazione interna ed esterna di macchine.

Olii per Cilindri con vapore saturo e surriscaldato.

Grassi Consistenti ed altri grassi industriali.

Vaseline ed Olii di Vaselina ad uso Medicinale e Industriale.

Olii e Grassi per Automobili approvati dal Touring Club Italiano.

GRAN PREMIO

Esposizione di Milano 1906.

(1,15) - (9,8)

SOC. AN. A. BESOZZI
Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA V. E. I. F. A. (ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT) **APPARECCHI DI MISURA**

DI A. SCHWARZ - FRANKFURT **LAMPADE AD ARCO**

(1,15)-(5,9)

De
alimen
automati
FABBRICA
Ing. R
Per il Piemon
Per il Veneto
Per la Liguri

Digitized by Google

Depuratori d'Acqua

d'alimentazione, brevetto Steinmüller automatici, agenti senza sorveglianza alcuna

Disoliatori del vapore

NOVITÀ ASSOLUTA

Filtri a sabbia

PER USO INDUSTRIALE

Analisi d'acqua nel nostro laboratorio gratis

Impianti completi di tubazioni

L. & C. STEINMÜLLER

FABBRICA DI CALDAIE E SURRISCALDATORI

Gummersbach, Germania.

PER SCHIARIMENTI E PREVENTIVI RIVOLGERSI ALLA DITTA.

Ing. ROLAND REMY - Torino, Corso Oporto, n. 21

(1) - (23,8)

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

(GADDA & C. *Consociata*)

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema **BROWN BOVERI - PARSONS**

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

Ing. Buonomo e Utili - Calata S. Marco 13.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.

(1) - (26,8)

Digitized by Google

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica

(1,15) - (5,9)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)

E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali

Kilowattstunden

Jnstallation

1 2 3

Netz

Contatore

a motore per corrente trifasica

Chiedere listino

al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI	FILIALI
Sorisole (*Bergamo*)	MILANO - *Via Rasori 1*
Mozzate (*Nord Milano*)	GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS

ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 15.

Scaricatore (Siemens)

Linea

Impianti Elettrici e Telefonici

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Terra

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.
E DELLA
DEUTSCHE TACHOMETER - WERCHE
BERLIN

(1,15) - (24,8)

La nuova Lampada "OSRAM,,

Consumo 1 Watt per candela — **70 % economia**

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele	da 100-130 Volt 35-100 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele	da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT-BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (8.9)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleasoglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING"

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO** (1,15) - (8,9)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

— GIÀ —
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI

SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante
Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)
Torino - Via Corte d' Appello, 2 - **Torino**

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO
JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**
MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) Rappresentanza Generale per l'Italia:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906 (1,15) - (8,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,18 - (18,8))

TURBINA di 5000 cavalli — NIAGARA.

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI -

Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di
SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno
secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA
Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17
Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI
PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO
SPECIALITÀ
TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — ROMA — TELEFONO N. **97-23**

MAGAZZINO IN ROMA
Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI
Via Appia Nueva, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Via Arsenale, 81 (F.lli NASI)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

A. C. T

Chiedere listini, prezzi e garanzie

O' K

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,6)

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO**   **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 - **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione ⁎ ⁎

Massima sensibilità

⁎ Minimo autoconsumo ⁎ Semplicità ⁎ Robustezza ⁎ ⁎

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

LABORATORIO
PER
Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT,,

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

WRIGHT'S PATENT DISCOUNT METER

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI & C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. Enrico Pandiani

MILANO, Via Boccaccio, 28.

(I) - (1,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

S.A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA

per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua: da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare: consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO - GENOVA
Via XX Settembre, 16 (1-15)-(17 9)

SIRIUS KOLLOID LAMPE
LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO
Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per cand. normale

70 % risparmio esercizio

FORMA ELEGANTE
DIMENSIONI RIDOTTE
SOLIDA COSTRUZIONE
LE ROTTURE IN VIAGGIO RIDOTTE A PROPORZIONI MINIME

Fabbricate dalla:
Electricitäts Gesellschaft
GELNHAUSEN
In Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO - GENOVA
Via XX Settembre, 16. (1-15) (17-9)

ING. STEFANO FISCHER
MILANO - Via Solferino, 36.
Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - **Pasta** per collettori
Linamometri — **Mo tapali** — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — **Pulegge** di legno.
Tacometri fissi e portatili.
Contagiri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati
Saldatori — Pasta da saldare.
Dinamometri — Polimetro.

Feltro-ferro

Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(1) - (26,8)

LE CARBONE
Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones — Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

St S.C.D.C. — St S.C.D.C.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,8)

RIVISTA MARITTIMA
MENSILE ILLUSTRATA
ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO
Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L 5.

Avvertenze:
L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del [illegible] % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

(1,15) - (24,8)

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO-G. B. TANSINI-MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

Berlino 1907: Medaglia d'Oro e Diploma d'onore.

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania).

Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Rovello, Casella 875.

Locomobili e Semifisse

A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO

da **10** a **600** cavalli

LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA

Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa. Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.

In Centrali Elettriche sono in esercizio 1390 macchine Wolf. (1)-(23,8)

Produzione totale 300,000 cavalli

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Danêk & C[ia]

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA'

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15)-(1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD
Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior" a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI
in porcellana durissima
per condutture elettriche
AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono
Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello
FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:
IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24060 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO (1,15)-(5,9)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C.ie Chemnitz (Sassonia)
GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' Ingegneria - Architettura - Meccanica.
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO
UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo
Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.
Rrote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin
GOMMÉ
Satin Bois Frères Lyon
Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31 (1,15) (10,9)

JOSEPH VÖGELE
MANNHEIM
Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.
Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.
Scambi infossati per lastricato.
Scambi senza interruzioni del binario principale.
Cuori con punta in acciaio forgiato.
Incroci d'ogni costruzione.
Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.
Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.
Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.
Argani di manovra e spille di qualsiasi costruzione.
Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: Trog & Röhrig
ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 20. Direttore: *Prof.* ANGELO BANTI 15 Ottobre 1908.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri, Voltometri, Wattometri, Ohmmetri, Cassette di controllo, Apparecchi di controllo, ecc.
Manometri, Cinemometri, Termometri, Indicatori dinamometrici, Dinamometri, ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900, S. Louis 1904, Milano 1906 — GRANDS PRIX — FUORI CONCORSO — Liegi 1905 membro del Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi — Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA
Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.
CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA
ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 — MILANO
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow — Ufficio - Via Cernaia 23; Deposito - Via S. Basilio 15 — ROMA

LIMITATORE MODELLO 1908
Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. - Vendita esclusiva:
M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
HEINIKS ERBEN & C., PRERAU (Austria)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE Cianografiche Eliografiche
copie da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Spazio Disponibile

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. - Rotaie a canale per Tramvie ed armamento relativo di qualunque profilo e dimensione. - Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino. (1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7* — Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino — CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31.

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di 8000 cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto DIESEL n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 ad 800 cavalli.

(1,15)-(24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - TORINO

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle SIECI Presso Firenze, a SCAURI Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a FIRENZE o a SCAURI all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, . Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon. Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (2,9)
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

(1-15) (29-9)

MILANO Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO " **ROTURBO** "

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO " **SIROCCO** "

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** "

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino " **WCB 101** " *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (3,9)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoni ere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,9)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.
Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.
Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.
Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.
Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.º MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello

Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1.15) (24.8)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI

in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA

per telegrafi e telefoni per alto potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI

brevettati

protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA PER

Conduttori Elettrici Isolati

E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO

Toscana

LIVORNO

Toscana

CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1-15) (19-8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITA

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio del 30 %

Risparmio del 30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici
per tutte le applicazioni
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA
UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté,, per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI
ALBERTO VIGLIANO
MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**
ELETTROGENO
Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF
BERLINO
Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD
EBURINA – *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo – non igroscopico.*
PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia
ALBERTO VIGLIANO - **Milano**

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA
TURBINE
E
RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI
per cavalli 103,000
Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina
di Milano

Corso Magenta N. 56

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,9)

Giuseppe e F.[llo] Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia)	**DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto **- MILANO -** Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA
DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (3,9)

KIRCHNER

Esposizione Internazionale Milano 1906 **"Grand Prix"** Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS.

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

Società "Edison,,

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali. (1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELEOTRON

I° RIPARTO ELETTRICITA'.

Dinamo. Motori. Trasformatori. Umformers. Raddrizzatori. Trapani. Ventilatori. — Lampade ad arco comuni, a lunga durata ed a fiamma. Lampade Mignon. Lampade al quarzo. — Lampadine incandescenza fuori sindacato comuni ed a consumo ridotto. — Lampadine « OSMIN » della Westinghouse, consumo 1 Watt per candela. — Lampade a vapori di mercurio « Cooper-Hewitt-Westingouse » — Pile rigenerabili " Wedekind „ Pile a secco « Ferabin » Accumulatori. — Strumenti di misura. Contatori. Limitatori. Interruttori. — Spazzole elettriche « Lampo » per lucidare i pavimenti. Separatori elettromagnetici. — Tubo, isolante ottone, ferro piombato, galvanizzato e corazzato. — Materiale d'installazione in genere. Cavi. Fili e cordoncini isolati. Carboni per Archi e per spazzole — Apparecchi per fisica, elettroterapia, radioscopia.

II° RIPARTO IMPIANTI INDUSTRIALI.

Turbine Francis e Pelton. Regolatori automatici per turbine. — Motori a vapore, gas povero e gas luce, benzina, benzolo, ergina, petrolio ed olio. — Gruppi elettrogeni. Turbine a vapore. Pompe centrifughe ed a stantufo. Ventilatori industriali. — Impianti di umidificazione domestici ed industriali. Compressori ed utensili ad aria compressa. Laccatura e verniciatura pneumatica. — Ascensori e Montacarichi. Ferrovie sospese e Funicolari. Ferrovie da campo. Trasmissioni. Macchine per la fabbricazione della gomma, per cartiere, cotonifici e tessiture.

III° RIPARTO METALLI.

Filo rame elettrolitico, tubi, lastre e nastri rame. — Fili, tubi, lastre e verghe di ottone. — Tubi ferro placcato ottone. Bronzo « WIELAND » brevettato. — Tubi ferro omogeneo, ferri piatti. Ferro pudellato e Thomas. Acciaio speciale " Rapid „ per frese e trapani. — Piombo. Manganese. Alluminio. Zinco. Nichelina Constantana. — Lavori ornamentali in ottone. Placche metalliche incise.

IV° RIPARTO SPECIALITA' TECNICHE.

Scale pneumatiche ed automatiche per incendi. (a cannocchiale) — Estintori a mano per incendi " ANTIGNIT „ ad aria compressa. — Spruzzatori e laccatori ad aria compressa, sistema Sérényi — Macchine a scrivere " KANZLER „ (1,15) - (6,9)

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO

(BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (26,8)

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d' esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

(1,15)-(1,9)

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO I BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15)-(21,8)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline**, **Saponi** industriali, **Cera** lucidina.
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi : SAME Milano — **Telefono : 91-60**

(15) - (16,9)

Digitized by Google

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

Bergmann-Elektrizitäts-Werke "A-G.,,

Per ogni tipo di corrente
Per ogni genere di carico
Per ogni sistema di tariffa

Modello B. E.

Modello B. D. U.

doppia tariffa

Modello B.R.

Nuovi Modelli

Domandare nuovo listino N. 75

LODOVICO HESS

MILANO

15 - Via Fatebenefratelli - 15

Telefoni 29-67 / 41-73

Telegrammi: **Conduit - Milano**

(1.15) - (4, 9)

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — **Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie**

Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 %.
Prelevamenti: sino a L. 20.000 a vista; sino a L. 40.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 1/2 %.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 %, — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gl' interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta Cedole scadute e Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e di pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 5 mesi 3 %. — con scadenza da 6 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza da 12 a 23 mesi 3 1/2 %; con scadenza a 2 anni e oltre 3 3/4 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di **Cassette-forti e Casse-forti** le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si riceve in custodia qualsiasi deposito chiuso e sigillato.
I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti,** nonchè per la consegna e pel ritiro di depositi in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive **Cassette-forti, Casse-forti** e depositi in **Camera-forte.**

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA
CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

Telefoni 29-67 / 41-73

MILANO

Telegrammi: Conduit - Milano

15 - Via Fatebenefratelli - 15

FULGURA

Lampada a filamento metallico "BERGMANN"

1 watt per candela

Durata di funzionamento circa 1000 ore

Piccola radiazione di calore

Vantaggiosa diffusione di luce

FULGURA D.R.P.

Per corrente continua e alternata

Funzionamento in tutte le posizioni

Intensità luminosa sempre costante

75 % di economia

DOMANDARE LISTINO N. 76

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amiante indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** – **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

TUBI ISOLANTI

Fabbricati col medesimo sistema
e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - **Bologna**, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - **Anversa.**

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

INTERRUTTORI AUTOMATICI

per corrente continua ed Alternata

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5 - 6.

Rappresentanza Generale per l' Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

già Attilio Pozzo e C. — Lorenzo Tommasi Aliotti

MILANO, Via, Castelfidardo N. 7.

Per corrente continua.

Per corrente alternata.

(20-1-6-11-16)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, N. 9.**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri { **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,8)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

Impianti Telefonici
di qualsiasi genere

LINEE TELEFONICHE PRIVATE
RETI URBANE

IMPIANTI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Stazioni Centrali di commutazione secondo i più moderni sistemi

Telefoni ad alta voce
per navi, miniere, da campo,
ecc.
ecc.

SOCIETÀ ITALIANA PER L'INDUSTRIA TELEFONICA
MARTINY & C.
TORINO - FIRENZE - MILANO - ROMA - VENEZIA

Fornitori del R. Governo

Concessionaria
PER L'ITALIA & RAPPRESENTANTE
DELLA
Aktiengesellschaft
Mix Genest
Telephon & Telegraphen Werke
SCHÖNEBERG - BERLIN

IMPIANTI COMPLETI DI AVVISATORI D'INCENDIO
PER STABILIMENTI, TEATRI E GRANDI CITTA'

Impianti di Poste Pneumatiche
per servizi privati e pubblici

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA
DIR^E EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 / S. LOUIS 1904 — GRAND-PRIX
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia, Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini

Provato a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15 - 24,8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,9

Telefono interc. 16-59 **Via Luccoli 14-2**

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT
MILANO - ROMA

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.
Turbogeneratori e Turboalternatori.
Impianti elettrochimici.
Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.
Motori speciali per qualunque industria.
Quadri di distribuzione completi ✤ Interruttori, apparecchi, ecc. per qualunque tensione.

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori ✤ Conduttori e cavi.
Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.
Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.
Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali automatici.
Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.
Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese
Impianti di trazione per miniere.
Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.
Centrali ed apparecchi telefonici.
Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.
Telegrafi ✤ Orologi elettrici ✤ Indicatori di livello d'acqua ✤ Accenditori di mine.
Indicatori di velocità e contagiri ✤ Trasmettitori d'ordini per marina e miniere ✤ Telefoni ad alta voce ✤ Apparati di blocco ✤ Applic. per elettrochimica e metallurgica.

UFFICI TECNICI:
GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - TORINO, Via Ottavio Revel, 20 - NAPOLI, Piazza 7 Settembre
AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTÀ

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI
FAMA MONDIALE
ESPORTAZIONE
MARCA MASSONI-MORONI
MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA

GRIMALDI & C. GENOVA

(1,15) - (11,9)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE
per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI

Con isolamento di carta impermeabile per impianti di
ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA

con isolamento d'aria e di caucciù per
TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per
INSTALLAZIONI DOMESTICHE
ECC. ECC.

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, p rchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume

A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni fi ora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

Fr. Gebauer Berlin

(15) - (24,8)

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni.
Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15)-(24,8)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **Alba.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

SIEMENS — EFFEKT

Gebrüder Siemens & C°

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI. (1-15), (17-9)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —

TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —

NAPOLI - Ercole, Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —

ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generazione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(4,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a ***50 mila Volt.***

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

(1,15) - (24,8)

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la **"OLIVER"** giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a **BIRMENSDORF**

LAMPADE A INCANDESCENZA
di tutti i generi

LAMPADE comuni – e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO

(1,15)-(18,9)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt
(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI
per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI
PER
LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA
per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca
CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata
CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21 8

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12.9)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 **Telegr. INGBELOTTI**

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessoro o piega		L. 23.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C.

(1,15) - (6,9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:
Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'**Italia** quanto per la **Svizzera**, rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall.. 104

(1, 15) - (24,8)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO

Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e **Vacuatori** per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, **Dadi** lucidi di **acciaio.** — **Getti in ghisa malleabile** ed acciaio.

Manometri, Fischi.
Iniettori. Purgeurs.
Indicatori Crosby.
Valvole riduttrici.
Regolatori. Molle.
Imbiancatrice pneum.
Macchine per laterizi
Concasseurs. Molasse.
Carrelli di ferro.
Manici di carta.
Lubrificatori, ecc.

(15) - (24,8) **Centrifuga ad alta pressione.**

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Bts S.G.D.G — Bts S.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1, 15) - (24,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA V. E. I. F. A.
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

(1,15)-(5,9)

Digitized by Google

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati
per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

(15) - (2, 8) **TRASMISSIONI perfezionate.**

SPRECHER UND SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU *(Svizzera)*

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni - **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio - **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati** — **Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Valvola interruttibile per bassa tensione.

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. **M. T. GENTILE** — **Milano** *Via Solferino 7* — TELEF. 28-04

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO

all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906. (15)-(2,9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD" 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI

LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto".

Accessori: Reostati semplici e regolabili - Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15) - (4,8)

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse e negate.
Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 **BARCELLONA**

TELEFONO 10-48
TELEGRAMMI: **BOLIBAR-BARCELLONA.**

(15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. GIULIO CASTELNUOVO
Via Somma Campagna, 15.

„ „ **GENOVA — Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

"Gru a cavalletto a mano, portata 18 tonnellate„

(2,11,20)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER».

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906

Rappresentante:

(1,15 - 24,8)

CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA	DEPOSITO GENERALE
Via Ernesto Rossi - **BERGAMO**	*Viale Monforte, 28* - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* **Elettrotecnica**
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Unici Concessionari in Italia

Luce Bianca
Splendente
Compatta

LINOLITE

Marca depositata

Brevetto Italiano 75380

Economia
Eleganza
Semplicità

(1,15 - 8,9)

Grande Deposito di Materiale per Impianti Elettrici

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

E. SCELLOS

A. DOMANGE & FILS

Boulevard Voltaire 74

PARIS

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

SAMPIERDARENA

(1,15)-(24,9)

Digitized by Google

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica

(1,15) - (5,9)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)

E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali

Kilowattstunden

Installation

1 2 3

Netz

Contatore a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori 1*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS

ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Terra

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-63

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.
E DELLA
DEUTSCHE TACHOMETER - WERCHE
BERLIN

(1,15) - (24,8)

La nuova Lampada "OSRAM,,

Consumo 1 Watt per candela — **70 % economia**

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele

da 100-130 Volt 35-100 candele
da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT - BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (3.9)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Iniettore "RE-STARTING,

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

(1,15) - (8,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

GIÀ

LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo

da 1-2-5 cent.

per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi

Ventilatori — Pompe

OFFICINA CALDERAI

SERBATOI
GAZOMETRI

Riscaldamenti

Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante

Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)

Torino - Via Corte d'Appello, 2 - **Torino**

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906

(1,15) - (8,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1906

980.000 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio

oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 5000 cavalli — **NIAGARA**.

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI -

Stabilimenti riuniti { *Manfredi*, Mondovì. *Bongiovanni*, Fossano.

Sede in **MONDOVÌ** (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n. 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25-27 — **ROMA** — Telefono N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) Telefono 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 Telefono N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli div rsi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati.

(1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - **Via Nazionale, 201**
TORINO - **Via Arsenale, 31 (F.lli NASI)**
PALERMO - **Via Principe Belmonte, 109**
TRIESTE - **Via Caserma 1,**

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

A. C. T

Chiedere listini, prezzi e garanzie

O' K

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** — **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,8)

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *

Massima sensibilità

* **Minimo autoconsumo** * **Semplicità** * **Robustezza** * *

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

LABORATORIO
PER
Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

THE L. S. STARRETT CO. ATHOL MASS. USA

No. 145

TAKES 8 IN. TO 12 IN. SAWS

Torni

Fresatrici

Trapani

Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti

Punte vere americane utensili, ecc.

— *Cataloghi gratis a richiesta* —

(15) - (2,9)

SOCIETÀ PER LA TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET
CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA
per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase
CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)
CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE
CONTATORI-ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA
Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua { da 2 a 5 A per luce / » 2 a 50 A per proiezioni
Ferri da stirare { consumo di corrente ridottissimo / prezzi eccezionalmente bassi.
Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO - GENOVA
Via XX Settembre, 16 (1-15)-(17 9)

SIRIUS KOLLOID LAMPE
LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO
Funziona in tutte le posizioni
Consuma ca: 1 watt per cand. normale
70 % risparmio esercizio
FORMA ELEGANTE
DIMENSIONI RIDOTTE
SOLIDA COSTRUZIONE
LE ROTTURE IN VIAGGIO RIDOTTE A PROPORZIONI MINIME
Fabbricate dalla:
Electricitäts Gesellschaft
GELNHAUSEN
in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)
Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO-GENOVA
Via XX Settembre, 16. (1-15) (17-9)

CINGHIA
BALATA-DICK
Referenze di primo ordine
Unica ORIGINALE Cinghia BALATA-DICK
SENZA FINE la migliore per DINAMO
La migliore CINGHIA per MOTORI d'ogni genere e Comandi principali
La migliore CINGHIA per Fabbriche di ZUCCHERO e per Cartiere
ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA
WANNER & C.º MILANO
PARIGI BRUSSELLE HORGEN
(1,15) - (10,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

Esposizione Internazionale MILANO 1906

DIPLOMA D'ONORE

Esposizione Internazionale di Elettricità MARSIGLIA 1908 MEDAGLIA D'ORO

(1,15) - (24,9)

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO-G. B. TANSINI-MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata (1,15) - (8,9)

MOTORI A GAS POVERO

Costruzioni solidissime ed accurate

Oltre 8000 impianti eseguiti

A. G. DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK

già Moritz Hille - DRESDEN - A.

Rappresentanti Generali per l'Italia: (1,15 - 10,9)

RANIERI TONISSI & C. - GENOVA

Via Luccoli 14-2 Telefono intercomunicale 16-59

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Danêk & Cia

(BOEMIA) - PRAGA - (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITÀ

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD
Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI
in porcellana durissima
per condutture elettriche
AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono
Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello
FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:
IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 881 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO
(1,15) - (5,9)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)
GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d'Ingegneria - Architettura - Meccanica.
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO
UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo
Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois
Frères Lyon
Satin
GOMMÉ
Fabbricanti di tutte specialita in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31
(1,15) (10,9)

JOSEPH VÖGELE
MANNHEIM
Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.
Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.
Scambi infossati per lastricato.
Scambi senza interruzioni del binario principale.
Cuori con punta in acciaio forgiato.
Incroci d'ogni costruzione.
Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.
Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.
Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.
Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.
Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.
Rappresentanti per l'Italia: Trog & Röhrig
ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 21. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Novembre 1908

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingne - PARIS

Amperometri, Voltometri, Wattometri, Ohmmetri, Cassette di controllo, Apparecchi di controllo, ecc.
Manometri, Cinemometri, Termometri, Indicatori dinamometrici, Dinamometri, ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900, St. Louis 1904, Milano 1906
GRANDS PRIX — FUORI CONCORSO
Liegi 1905 membro del Giurì

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA
Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e etrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.
CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA
ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina 4, Via Castel Morrone Telefono 67.67 MILANO
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da G. Thurlow Ufficio - Via Cernaia 23, Deposito - Via S. Basilio 15 ROMA

LIMITATORE
MODELLO 1908
Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. - Vendita esclusiva:
M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
HEINIKS ERBEN & C., PRERAU (Austria)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE Cianografiche Eliografiche
copia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. - Rotaie a canale per Tramvie ed armamento relativo di qualunque profilo e dimensione. - Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate - Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino. (1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7* Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft-Berlino
CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
... VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO„

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO„ con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 a 1000 cavalli.

(1,15)-(24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - **TORINO**

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY
VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta
Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con **Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI }

(1,15)-(7,9)

Digitized by Google

A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO Capitale Sociale L. 9,000,000 Interamente versato.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
a Corrente Monofase
su Ferrovie a grande traffico

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT BERLIN.

LOCOMOTIVA A CORRENTE MONOFASE PER LE FERROVIE DELLO STATO PRUSSIANO, EQUIPAGGIATA CON 3 MOTORI W E 80, 350 HP PER UN'ORA, 25 CICLI, 850 VOLT; LINEA DI CONTATTO AD ALTA TENSIONE.

(1) (1,9)

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — Per il Piemonte e la Liguria.
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.

(1-15) (22-9)

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,9

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO " **ROTURBO** "

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO " **SIROCCO** "

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** "

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino " **WCB 101** " *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,9)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO
MODERNO

a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI

di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione

MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo-chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,9)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari Inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,9)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO

Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1.15) (24.8)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — MILANO

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere" Scale "Porta"

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA" Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — Scale Aeree girevoli. — Scale Aeree a tronchi. — Scale Aeree a tiranti automatici. — Scale Aeree a Coulisse. — Scale a rampone per pompieri. — Scale a mano d'ogni forma. — Ponti meccanici per Tramvie Elettriche. — Ponti Aerei per costruzioni. — Ponti Meccanici per riparazioni di edifici. — Carri Naspi per pompieri — Carri di primo soccorso per pompieri. — Carri di soccorso con Scala Aerea. — Equipaggiamenti completi per pompieri.
Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO
Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI
RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts
(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.
(1-15) (19-8)

Lampadine ad incandescenza

NOVITA

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15) . (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco — Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata — Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano
Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:
Ing. V. ZACCHI

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

(1,15) - (7,9

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov. di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (3.9

Esposizione Internazionale Milano 1906 **" Grand Prix "** Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:
Ing. GIOVANNI BAS,
MILANO -
Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:
GRIMALDI & C.
Successori a
Ing. E. CANZIANI & C.
Genova -
Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.
Successori LHÔTE
Firenze -
Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.
Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.
Napoli -
Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,S)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison"
PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI
C. GRIMOLDI & C.
Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica. Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE
Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). **TORINO** Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik-(Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza girante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.*

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 **FRIBURGO** (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 GRAN PREMIO

(1,15) - (28,8)

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta
Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici
Brevetto Italiano 59435/71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettare, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.

Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante
Sig. EDOARDO WEIL
(15)- (24,8)
Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA
RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA
HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)
Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Innaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO
(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
KOCH MILANO
CARBOLINEUM Olio vernice
IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.
— OTTONE KOCH - MILANO —
Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaseline, Saponi industriali, Cera lucidina.
— PRODOTTI CHIMICI —
(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C.ᴵ MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ,,

GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 63 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 63

(1,15) (8,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

Elektricitäts-Aktiengesellschaft vorm. H. Pöge Chemnitz

Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(I)- 17,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,5) - 24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

FRANCOFORTE S/M.

VENTILATORI ED ASPIRATORI

con comando elettrico

per miniere, navi, impianti di riscaldamento ad aria, impianti di essiccamento, per fabbriche, hotel ecc.

(17-21-1)

Rappresentanza Generale per l'Italia:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

LODOVICO HESS

Telefoni 29-67 41-73

MILANO

Telegrammi: Conduit - Milano

15 - Via Fatebenefratelli - 15

FULGURA

Lampada a filamento metallico

"BERGMANN"

1 watt per candela

Durata di funzionamento circa 1000 ore

Piccola radiazione di calore

Vantaggiosa diffusione di luce.

FULGURA D.R.P.

Per corrente continua e alternata

Funzionamento in tutte le posizioni

Intensità luminosa sempre costante

75 % di economia

DOMANDARE LISTINO N. 76

(1.15)-(,9)

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA – Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,067.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA **A** - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA **B** - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,,

Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie

Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 %.
Prelevamenti: sino a L. 20.000 a vista; sino a L. 40.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 1/2 %.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 %, — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gl'interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta Cedole scadute e Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e di pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 5 mesi 3 %. — con scadenza da 6 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza da 12 a 23 mesi 3 1/2 %; con scadenza a 2 anni e oltre 3 3/4 %.

Conti correnti di corrispondenza creditori e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere**. — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. – **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si riceve in custodia qualsiasi deposito chiuso e sigillato.
I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti e Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro di depositi in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e depositi in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA
CAPITALE STATUTARIO L. **30.000.000** — EMESSO L. **18.000.000** — VERSATO L. **18.000.000**

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

Bergmann-Elektrizitäts-Werke "A-G.,,

Per ogni tipo di corrente
Per ogni genere di carico
Per ogni sistema di tariffa

Modello B. E.

Modello B. D. U.

Nuovi Modelli

doppia tariffa

Domandare nuovo listino N. 75

Modello B.R.

LODOVICO HESS

MILANO

15 - Via Fatebenefratelli - 15

Telefoni **29-67** **41-73**

Telegrammi:
Conduit - Milano

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

TUBI ISOLANTI

Fabbricati col medesimo sistema

e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

Inseritori di Elementi

in forma rotonda ed allungata,
con e senza apparecchio per lo spegnimento dell'arco

DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — LYNARSTR. 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

GIÀ ATTILIO POZZO & C. - LORENZO TOMMASI ALIOTTI

MILANO, Via Castelfidardo, 7.

(2-7-12-17-21)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico "OSRAM,,

Gebrüder Adt. A.-G. Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri } Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

Electro-Cervera

PARIS

SPECIALITÀ
in
APPARECCHI DI MISURA
PER ABBONAMENTI

ÉLECTRO COMPTEUR

ÉLECTRO LIMITATEUR B

Telegrammi: ELECTROCERVERA-PARIS

Telefono: 291-57

ÉLECTRO TAXI RESTA

ÉLECTRO LIMITATEUR C

Sede Centrale:
66, RUE TURBIGO, 66
(Provvisorio)

ÉLECTRO LIMITATEUR A

ÉLECTRO HORAIRE

BREVETTI OTTENUTI
in tutti i paesi industriali,
in Germania,
e agli Stati Uniti
con garanzia del Governo,
come novità in tutto il mondo

ESPOSIZIONE PARIGI 1900
2 medaglie d'oro - 1 medaglia d'argento

SUCCURSALI:
FRANCIA: 66, rue Turbigo, Paris
SPAGNA: 30, S. Mateo, Madrid

Nota. — Due Succursali sono già fondate, una in Francia, 66 rue de Turbigo - Parigi — l'altra in Spagna, 30 San Mateo - Madrid. Chi desiderasse incaricarsi della direzione della succursale d'Italia dovrà disporre di una cauzione di 25.000 lire e possedere ottime referenze.

Abbiamo l'onore d'informare la nostra clientela del prossimo impianto di una Succursale in Italia, a Roma o a Milano, per il montaggio e la vendita dei nostri Limitatori di Corrente.

In tal modo saranno in gran parte evitate le spese di dogana e le ordinazioni verranno prontamente eseguite. Crediamo dover richiamare l'attenzione sui perfezionamenti apportati al nostro apparecchio che comprende ormai tre tipi: *A. B. C.*

N.		capace di	candele	ampere	L.	
N. 1	capace di	5 a 32 candele	(ampere	0 a 1	L. 10	A
» 2	»	» 32 – 100	»	» 1 – 3	» 15	A
» 3	»	» 100 – 200	»	» 3 – 6	» 25	A
» 4	»	» 200 – 400	»	» 6 – 12	» 50	B

Questi apparecchi possono essere impiegati con correnti continue o alternate e fino a 130 Volt.

Il tipo *C* è destinato specialmente per correnti continue e per alte tensioni, cioè per un voltaggio superiore a 130 volt.

Noi accorderemo grandi facilitazioni di pagamento ed uno sconto importante secondo il valore dell'ordinazione.

Nell'attesa dell'impianto della Succursale, gli apparecchi di cui si avesse urgente bisogno saranno forniti con gli stessi vantaggi e spediti franchi di porto al Confine italiano.

Abbiamo inoltre il piacere di render noto che è stata già iniziata la fabbricazione dei nostri Contatori elettrici, Contatori orari, Elettro-Tassimetri-Resta e che presto questi apparecchi potranno esser presentati alla nostra Spett. Clientela.

(1-15)-(17-9)

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE
SISTEMA DIESEL
di costruzione
FRATELLI SULZER
WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio

Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico ▬ MILANO ▬ Foro Bonaparte, 35

ROMA ▬ Piazza dell' Esquilino 8 ▬ **ROMA**

(1, 5, 9, 13, 17, 21)

Digitized by Google

Impianti Telefonici

di qualsiasi genere

LINEE TELEFONICHE PRIVATE

RETI URBANE

IMPIANTI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Stazioni Centrali di commutazione secondo i più moderni sistemi

Telefoni ad alta voce

per navi, miniere, da campo, ecc. ecc.

SOCIETÀ ITALIANA PER L'INDUSTRIA TELEFONICA

MARTINY & C.

TORINO - FIRENZE - MILANO - ROMA - VENEZIA

Fornitori del R. Governo

Concessionaria PER L'ITALIA & RAPPRESENTANTE DELLA

Aktiengesellschaft

Mix Genest

Telephon & Telegraphen Werke

SCHÖNEBERG - BERLIN

IMPIANTI COMPLETI DI AVVISATORI D'INCENDIO

PER STABILIMENTI, TEATRI E GRANDI CITTA'

Impianti di Poste Pneumatiche

per servizi privati e pubblici

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
DI ELETTRICITÀ
SIEMENS-
SCHUCKERT
MILANO - ROMA

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.
Turbogeneratori e Turboalternatori.
Impianti elettrochimici.
Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.
Motori speciali per qualunque industria.
Quadri di distribuzione completi ✤ Interruttori, apparecchi, ecc. per qualunque tensione.

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori ✤ Conduttori e cavi.
Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.
Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.
Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali automatici.
Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.
Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese
Impianti di trazione per miniere.
Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.
Centrali ed apparecchi telefonici.
Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.
Telegrafi ✤ Orologi elettrici ✤ Indicatori di livello d'acqua ✤ Accenditori di mine.
Indicatori di velocità e contagiri ✤ Trasmettitori d'ordini per marina e miniere ✤ Telefoni ad alta voce ✤ Apparati di blocco ✤ Applic. per elettrochimica e metallurgica.

UFFICI TECNICI:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - TORINO, Via Ottavio Revel, 20 - NAPOLI, Piazza 7 Settembre

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTÀ

(1,15) - (19,9)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE

ESPORTAZIONE

MARCA-MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (21,9)

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova

Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (8,9)

MACCHINA PER SCRIVERE "WILLIAMS,,

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso di cui circa *2500 in Italia*

La "WILLIAMS,, è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

è la

"Swan"

Penne da L. 15,75 a L. 500

DELLA CASA

MABIE TOOD & BARD

Londra e New-York

AGENZIA

GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA

Società Macchine per Scrivere ed Affini

MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

20 v (1,15) - (24,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E. EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

G. HERMANS

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all'altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,

FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

(1,15) (21,8)

Milano 1906, Gran Premio
Marsiglia 1908, Gran Premio

Il Sig. **Charles Albert GOULD** a New York (S. U. d'America),

proprietario del brevetto completivo italiano Vol. 200 N. 161 Reg. Att. e N. 74547 Reg. Gen., per il trovato:

« Sistema perfezionato per regolare la corrente prodotta da una dinamo mossa a velocità variabile »,

è disposto a cedere il brevetto stesso od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato medesimo in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative, rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica, per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

(21) Via Bagutta 24. - MILANO

Aktiengesellschaft

Mix & Genest

Telephon- & Telegraphenwerke

BERLIN W.

HAMBURG. KÖLN. LONDON.

Concessionari Generali
PER TUTTA L'ITALIA
MANIFATTURE MARTINY
TORINO
FILIALI
Milano, Genova, Napoli

(1) - (8,8)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

** MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC. * * * * * * * * * * * * * * * * * *

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Carico
Forza
Forza A
Forza B
Volume

A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

(1) - (23-8)

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI

AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di I° grado.

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15) - (24,8)

HARTMANN & BRAUN

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI

FRANCOFORTE SUL MENO

FABBRICA SPECIALISTA

in apparecchi elettrometrici di ogni genere

STRUMENTI DA QUADRO DI QUALUNQUE GENERE E POTENZA

COSTRUZIONI SPECIALI

per alta tensione da fissarsi su braccio, su colonna da affondarsi nel quadro.

STRUMENTI IMPERMEABILI

da montarsi su navi, automobili, miniere ed altri luoghi umidi.

1:3

Strumento incassato nel quadro.

Rappresentante Generale per l'Italia: ING. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, 9 — MILANO (5, 21)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati
e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a ***50 mila Volt.***

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell'Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA di tutti i generi

LAMPADE comuni - e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
flamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO

(1,15) - 18,9)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12,9)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessoro o piega		L. 23.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali e privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C.

(1,15) - (6,9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da 2 1/2 a 4	da 4 1/2 a 6	da 6 1/2 a 8	da 8 1/2 a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 3/4 a 1 1/2	da 2 a 3 1/2	da 4 a 5 1/2	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da 1/4 a 3/4 di Amperes
Da 125 a 250 Volts da 1/4 a 1/2 »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'**Italia** quanto per la **Svizzera**, rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Fonderia Meccanica di Brescia

ING. G. CONTI & C.

BRESCIA

TURBINE Pelton e a Reazione di alto rendimento

Numerosi Impianti già eseguiti

SERVOMOTORI e Regolatori

RUBINETTI DI SCARICO equilibrati di facile manovra, pressioni altissime.

TRASMISSIONI perfezionate

(1) - (8,8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse — Telegrafi stampanti — Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI
A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

Digitized by Google

L. & C. Steinmüller Gummersbach

LA PIÙ GRAN FABBRICA DI CALDAIE MOLTITUBOLARI IN GERMANIA

Fondata nel 1874

CALDAIE moltitubolari inesplodibili **Steinmüller** **produzione** di **vapore** da kg. 20-25 pro m². con rendimento **elevatissimo** finora insuperato da **nessuna concorrenza**

SURRISCALDATORI appropriati per **Caldaie d'ogni sistema,** brevetto Steinmüller. Costruzione solidissima; manutenzione **semplice.**

DEPURATORI D'ACQUA brevetto Steinmüller.

Economizzatori sistema Green

Impianti completi di tubazioni

Per schiarimenti e preventivi rivolgersi alla ditta.

ING. ROLAND REMY

TORINO - Corso Oporto, 21 - TORINO

(1)-(21,8)

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

(GADDA & C. *Consociata*)

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

Ing. Buonomo e Utili - Calata S. Marco 13.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.

(1) - (28,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**

Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**

Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Trapanatrice ad adesione magnetica

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906

Rappresentante:
CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - BERGAMO

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15) - (5,9)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)

E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali

Chiedere listino

al Rappresentante Generale per l'Italia

Kilowattstunden

Installation

1 2 3

Netz

Contatore a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI. Sorisolo (Bergamo) Mozzate (Nord Milano)

FILIALI MILANO - Via Rasori 1 GENOVA - Via Mira

TUBI di GRÈS

ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 5.

Scaricatore (Siemens)

Linea

Impianti Elettrici e Telefonici

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:

Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO Via di Porta Salaria, 52 Telefono N. 36-83

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Terra

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. C°.

E DELLA

DEUTSCHE TACHOMETER - WERCHE

BERLIN

(1,15) - (24,8)

La nuova Lampada "OSRAM"

Consumo 1 Watt per candela **70% economia**

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele

da 100-130 Volt 35-100 candele
da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT-BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (39)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING"

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — MILANO (1,15 - 8,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

— GIÀ —
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-3 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI
SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante
Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24.8)
Torino - Via Corte d'Appello, 2 - Torino

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO
JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione
Corrente continua - Corrente alternata
In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.
Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**
MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) Rappresentanza Generale per l'Italia:
ALBERTO VIGLIANO
Corso Buenos Ayres 66 — MILANO — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906 (1,15) - (6,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1907

1.068.590 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI

di fama mondiale

In 19 anni di esercizio

oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — **NIAGARA**

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti { ***Manfredi***, Mondovì. ***Bongiovanni***, Fossano.

Sede in **MONDOVÌ** (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE

per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n 17

Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE

METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25 27 — ROMA — Telefono N. **97-23**

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) Telefono **15-34**

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 Telefono N. **25-39**.

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli div rsi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori

e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.

VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) — TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

A C T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA — SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24 8)

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,8)

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione ⁎ ⁎

Massima sensibilità

⁎ **Minimo autoconsumo** ⁎ **Semplicità** ⁎ **Robustezza** ⁎ ⁎

Contatore per corrente alternata trifase.

Contatore per corrente alternata monofase.

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo M. R. 1

Tipo R 5

Tipo D

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

Contatore "FERRANTI,,

PER CORRENTI ALTERNATE

Semplice

Robusto

Preciso

Non soggetto a guasti o ad alterazioni nella sua taratura.

Uguale precisione con $^1/_{10}$ di carico fino al 50 % di sopraccarico

Non contiene spazzole, collettori o contatti mobili.

Ferranti Limited
Hollinwood
Lancashire
(Inghilterra).

Per opuscolo; prezzi e forniture, rivolgersi all'

Ing. ENRICO PANDIANI di MILANO

che ne tiene in deposito per varie capacità, tensioni e periodi e li fornisce anche in prova.

(1 -(8,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 380.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET
CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA
per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI-ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO - GENOVA
Via XX Settembre, 16 (1-15)-(17 8)

SIRIUS KOLLOID LAMPE
LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO
Funziona in tutte le posizioni
Consuma ca: 1 watt per cand. normale
70 % risparmio esercizio
FORMA ELEGANTE
DIMENSIONI RIDOTTE
SOLIDA COSTRUZIONE
LE ROTTURE IN VIAGGIO RIDOTTE A PROPORZIONI MINIME
Fabbricate dalla:
Electricitäts Gesellschaft
GELNHAUSEN
In Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO-GENOVA
Via XX Settembre, 16. (1-15) (17-9)

CINGHIA
BALATA-DICK

Referenze di primo ordine

La migliore CINGHIA per MOTORI d'ogni genere e Comandi principali
Unica ORIGINALE Cinghia BALATA-DICK
SENZA FINE la migliore per DINAMO
La migliore CINGHIA per Fabbriche di ZUCCHERO e per Cartiere

Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA
WANNER & C.o MILANO
PARIGI BRUSSELLE HORGEN
(1,15) - (10,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici
BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA
PARAFULMINI IN SERIE
Resistenze Ohmiche – Accessori
CONSULENZA
ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia
Esposizione Internazionale MILANO 1906
DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Internazionale di Elettricità MARSIGLIA 1908 MEDAGLIA D'ORO
(1,15 - (24,8)

Grande Deposito
VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA
Globi per Archi
Riflettori
Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.
MILANO-G. B. TANSINI-MILANO
Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

Berlino 1907: Medaglia d'Oro e Diploma d'onore.
R. WOLF
MAGDEBURG-BUCKAU (Germania).
Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Roveilo, Casella 875.
Locomobili e Semifisse
A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO
da 10 a 600 cavalli
LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA
Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa.
Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.
In Centrali Elettriche sono in esercizio 1390 macchine Wolf. (1)-(23,8)
Produzione totale 600,000 cavalli

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE
Già Breitfeld, Danêk & Cia
(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)
Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)
SPECIALITA'
Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.
Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con distribuzione a valvole, sistema brevettato Schwabe.
Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.
Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15)-(1,9)
Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per miniere e acciaierie.
Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI
in porcellana durissima per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO (1,15) - (5,9)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria** - **Architettura** - **Meccanica.**
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; Telefono 68-31

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois Frères Lyon

Satin
GOMME

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; Telefono 68-31 (1,15) (10,9)

JOSEPH VÖGELE
MANNHEIM
Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.
Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.
Scambi infossati per lastricato.
Scambi senza interruzioni del binario principale.
Cuori con punta in acciaio forgiato.
Incroci d'ogni costruzione.

Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.
Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.
Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.
Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.
Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: **Trog & Röhrig**
ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 22. Direttore: *Prof.* ANGELO BANTI 15 Novembre 190

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingne - PARIS

Amperometri, Voltometri, Wattometri, Ohmmetri, Cassette di controllo, Apparecchi di controllo, ecc.
Manometri, Cinemometri, Termometri, Indicatori dinamometrici, Dinamometri ecc. ecc.

Parigi 1889-1900, S. Louis 1904, Milano 1906 GRANDS PRIX — FUORI CONCORSO Liegi 1905 membro dei Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi. Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA
Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.
CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA
ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 MILANO
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 23 / Deposito - Via S. Basilio 15 } ROMA

LIMITATORE MODELLO 1908
Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. - Vendita esclusiva:
M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
HEINIKS ERBEN & C., PRERAU (Austria)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE Cianografiche Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

OFFICE POUR BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
224 - Via Cavour - 224

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. - Rotaie a canale per Tranvie ed armamento relativo di qualunque profilo e dimensione. - Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino. (1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7* Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino CONTATORI ELETTRICI
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti — funzionamento conforme al brevetto — **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 a 1000 cavalli.

(1,15) - (4,8)

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - **TORINO**

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi **FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI }

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon. Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.** (15) (2,9)
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini I g. Andrea,** Via XX Settembre 66.

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

(1-15) (22-9)

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO "ROTURBO"

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO "SIROCCO"

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "REAVELL"

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino "WCB 101" *Preventivi e progetti gratis.*
dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.
MILANO
27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,9)

FORNITORE DELLA REAL CASA
CARLO NAEF
Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)
Milano

Apparecchi sollevatori
Paranchi elettrici

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner
Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc.
per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,8)

RISCALDAMENTO
MODERNO
a termosifone (acqua calda)
a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI
di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS
Serantoni
& Pontiglione
MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,8)

Moneta Giuseppe
MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - MILANO
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO
Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,8)

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'Industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (34,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1,15) - (34,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica
GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.
APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE
TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1.16) (24.8)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute
Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITA

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15) (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté,, per batterie a scarica rapida e lenta.
Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.
Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.
Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.
Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.
Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.
Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi
MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO
Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente -- Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - Milano

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE
E
RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI
per cavalli 103,000

Diploma d'Onore
Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano
Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:
Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,9

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*
Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*
Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*
Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.
Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA
DI
SEGHE e MACCHINE
per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8.9:

Esposizione Internazionale Milano 1906 **"Grand Prix"** Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche:
Signor:
Ing. GIOVANNI BAS,
MILANO -
Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:
GRIMALDI & C.
Successori a
Ing. E. CANZIANI & C.
Genova -
Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.
Successori LHÔTE
Firenze -
Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.
Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.
Napoli -
Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison"

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) -(24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik-(Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza girante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.*

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO

(BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

Esposizione di MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

(1,15) - (26,8)

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.

Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Entrata Sud della Galleria del Sempione.

Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

(15) - (24,8)

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Innaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline, Saponi** industriali, **Cera** lucidina.

— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (21,8)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO

„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C.ⁱ MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ„

GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 63 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 63

(1,15) (1,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 – **MILANO** – *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

BRACCI STRADALI – LAMPADE
ISOLATORI PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VALVOLE DI SICUREZZA
INTERRUTTORI A LEVA
STRUMENTI DI MISURA
ACCESSORI PER IMPIANTI.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(1)- (17,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume=Lahmeyerwerke A.=G.

FRANCOFORTE S/M.

(18 22)

Dinamo a corrente continua, monofase e polifase

Turbo-Dinamo - Motori - Trasformatori

Rappresentanza Generale per l'Italia:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

LODOVICO HESS

Telefoni 29-67 / 41-73

MILANO

Telegrammi: Conduit - Milano

15 - Via Fatebenefratelli - 15

FULGURA

Lampada a filamento metallico

"BERGMANN"

1 watt per candela

Durata di funzionamento circa 1000 ore

Piccola radiazione di calore

Vantaggiosa diffusione di luce

FULGURA D.R.P.

Per corrente continua e alternata

Funzionamento in tutte le posizioni

Intensità luminosa sempre costante

75% di economia

DOMANDARE LISTINO N. 76

(1,15)-(4,9)

Digitized by Google

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

Bergmann-Elektrizitäts-Werke "A-G.,,

Per ogni tipo di corrente
Per ogni genere di carico
Per ogni sistema di tariffa

Modello B. E.

Modello B. D. U.

doppia tariffa

Modello B.R.

Nuovi Modelli

Domandare nuovo listino N. 75

LODOVICO HESS

MILANO

15 - Via Fatebenefratelli - 15

Telefoni **29-67** **41-73**

Telegrammi: Conduit - Milano

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,987.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Emm.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, **Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie** Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 %.
Prelevamenti: sino a L. 20.000 a vista; sino a L. 40.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 ½ %.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 %. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gl' interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta Cedole scadute e Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e di pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 5 mesi 3 %. — con scadenza da 6 a 11 mesi 3 ¼ %. — con scadenza da 12 a 23 mesi 3 ½ %; con scadenza a 2 anni e oltre 3 ¾ %.

Conti correnti di corrispondenza crediteri e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi e documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette-forti e Casse-forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti. . .	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si riceve in custodia qualsiasi deposito chiuso e sigillato.
I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro di depositi in **Camera-forte**, dalle ore 9½ alle ore 16 ½ tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone.
I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e depositi in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — PIAZZA S. SIRO, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — VIA VICTOR UGO, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — CORSO OPORTO, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi (1,15)-(24,8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di MICA d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, rauelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

TUBI ISOLANTI

Fabbricati col medesimo sistema
e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - Milano.

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - Roma, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - Napoli, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - Anversa.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) Telegrammi: INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —

TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —

NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —

ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(4.9)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico "OSRAM"

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

Cataloghi e offerte su richiesta (1,15) - (24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI: GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,8)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

Impianti Telefonici

di qualsiasi genere

LINEE TELEFONICHE PRIVATE

RETI URBANE

IMPIANTI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Stazioni Centrali di commutazione secondo i più moderni sistemi

Telefoni ad alta voce

per navi, miniere, da campo, ecc. ecc.

SOCIETÀ ITALIANA PER L'INDUSTRIA TELEFONICA

MARTINY & C.

TORINO - FIRENZE - MILANO - ROMA - VENEZIA

Fornitori del R. Governo

Concessionaria

PER L'ITALIA & RAPPRESENTANTE DELLA

Aktiengesellschaft

Mix Genest

Telephon & Telegraphen Werke

SCHÖNEBERG - BERLIN

IMPIANTI COMPLETI DI AVVISATORI D'INCENDIO

PER STABILIMENTI, TEATRI E GRANDI CITTA'

Impianti di Poste Pneumatiche

per servizi privati e pubblici

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA
DIR^E EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9 .

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

G. HERMANS

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di Servizio
100,000 VOLT

Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 | S. LOUIS 1904 GRAND-PRIX
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione,
Telefonia.

Cavi Telegrafici Sottomarini

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15 - 24,8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,9

Telefono interc. 16-59 Via Luccoli 14-2

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT
MILANO - ROMA

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.
Turbogeneratori e Turboalternatori.
Impianti elettrochimici.
Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.
Motori speciali per qualunque industria.
Quadri di distribuzione completi ✤ Interruttori, apparecchi, ecc. per qualunque tensione.

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori ✤ Conduttori e cavi.
Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.
Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.
Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali automatici.
Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.
Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese
Impianti di trazione per miniere.
Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.
Centrali ed apparecchi telefonici.
Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.
Telegrafi ✤ Orologi elettrici ✤ Indicatori di livello d'acqua ✤ Accenditori di mine.
Indicatori di velocità e contagiri ✤ Trasmettitori d'ordini per marina e miniere ✤ Telefoni ad alta voce ✤ Apparati di blocco ✤ Applic. per elettrochimica e metallurgica.

UFFICI TECNICI:
GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - TORINO, Via Ottavio Revel, 20 - NAPOLI, Piazza 7 Settembre
AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTÀ

(1,15) - (19,9)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI
FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE
MARCA MASSONI-MORONI
MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo

Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE GENOVA

GRIMALDI & C. GENOVA

(1,15) - (11,9)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(6,6)-(1,15)

MACCHINA PER SCRIVERE "WILLIAMS"

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso di cui circa *2500 in Italia*

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio è la Swan

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

20 v (1,15) - (24,6)

Penne da L. 15,75 a L. 500

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO — Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI = Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri

2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia

3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero

4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero

5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi

6.° — Messa in opera dei brevetti

7.° — Messa in **valore** dei Brevetti Italiani e Stranieri mediante costituzione di Sindacati o di Società.

FERROVIE DELLO STATO

DIREZIONE GENERALE — **Esercizio 1908-1909** — **Servizio Centrale II**

PRODOTTI APPROSSIMATIVI DEL TRAFFICO

e loro confronto coi prodotti accertati nell'esercizio precedente, depurati dalle imposte erariali

13ª Decade - dal 1 al 10 novembre 1908.

	RETE						STRETTO DI MESSINA					
	APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze		APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze	
Chilometri in esercizio	13344 (1)		13344 (1)		—		23		23		—	
Media	13344		13344		—		23		23		—	
Viaggiatori	4.860.951	00	4.432.802	06	+ 428.148	94	10.646	00	9.861	50	+ 784	50
Bagagli e cani	253.615	00	231.384	84	+ 22.230	16	434	00	406	30	+ 27	70
Merci a G. V. e P. V. acc	1.648.496	00	1.503.568	63	+ 144.927	37	3.688	00	3.073	80	+ 614	20
Merci a P. V.	7.326.650	00	6.690.821	33	+ 635.828	67	5.670	00	5.367	23	+ 302	77
TOTALE	14.089.712	00	12.858.576	86	+ 1 231.135	14	20.438	00	18.708	83	+ 1 729	17
PRODOTTI COMPLESSIVI dal 1° luglio al 10 novembre 1908												
Viaggiatori	67.771 867	00	64.374.019	09	+ 3.397.847	91	109.738	00	102.083	28	+ 7.654	72
Bagagli e cani	3.110.863	00	2.924 519	60	+ 186.343	40	8.839	00	3.629	54	+ 209	46
Merci a G. V. e P. V. acc.	20.086.362	00	18.995.878	96	+ 1.090.483	04	24.091	00	19.505	43	+ 4.585	57
Merci a P. V.	82.188.030	00	77.729.032	85	+ 4.458.997	15	66.798	00	57.624	69	+ 9.173	31
TOTALE	173.157.122	00	164.023.450	50	+ 9.133.671	50	204.466	00	182.842	94	+ 21.623	06
PRODOTTO PER CHILOMETRO.												
della decade	1.055	88	963	62	+ 92	26	888	61	813	43	+ 75	18
riassuntivo	12.976	40	12 291	93	+ 684	47	8.889	82	7.948	39	+ 941	43

(8)

(1) Escluse la linea Cerignola Stazione-Città ed il tratto Confine francese-Modane.

Digitized by Google

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia. Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Bté S.G.D.G.

(1,15) - (24,8)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

Spazio disponibile

SPAZIO DISPONIBILE

Digitized by Google

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

(15) - (24,8)

POMPE CENTRIFUGHE **"ROTURBO"** BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume

A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (6-9)

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati
e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a ***50 mila Volt.***

CAVI TELEFONICI
E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,6)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell' Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**" giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA
di tutti i generi

LAMPADE comuni e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO
(1,15) - (18,9)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt
(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI
per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI
PER
LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA
per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per
corrente alternativa

(1,15) - (12,9)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 **Telegr. INGBELOTTI**

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 28.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C.

(1,15) - (6,9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2^1/_2$ a 4	da $4^1/_2$ a 6	da $6^1/_2$ a 8	da $8^1/_2$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $^3/_4$ a $1^1/_2$	da 2 a $3^1/_2$	da 4 a $5^1/_2$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $^1/_4$ a $^3/_4$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $^1/_4$ a $^1/_2$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'**Italia** quanto per la **Svizzera**, rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e **Vacuatori** per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, Dadi lucidi di acciaio. — Getti in ghisa malleabile ed acciaio.

Manometri, Fischi. Iniettori. Purgeurs. Indicatori Crosby. Valvole riduttrici. Regolatori. Molle. Imbiancatrice pneum. Macchine per laterizi. Concasseurs. Molazze. Carrelli di ferro. Manici di carta. Lubrificatori, ecc.

(15) - (24,8) **Centrifuga ad alta pressione.**

ERNST PABST
Bellevue-Coepenick (Berlino)
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA
ALBERTO VIGLIANO - Milano
Corso Buenos Ayres 66

APPARATI TELEFONICI

per uso domestico, comunale e intercomunale
Apparati telefonici speciali per impianti ad alta tensione e per luoghi umidi, miniere tunnels, cantine ecc.

PILE A SECCO * A LIQUIDO

Suonerie, accessori, quadri, ecc.

(15,24-8)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA"** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA V. E. I. F. A.
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI
A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

(1,15)-(3,9)

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

(15) - (2, 8) **TRASMISSIONI perfezionate.**

SPRECHER UND SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

Apparecchi elettrici per basse, alte, ed altissime tensioni - **Interruttori** automatici di massima e minima per alte ed altissime tensioni, immediati, ed a tempo, ad apertura nell'aria o nell'olio - **Interruttori** di sezione per linee aeree — **Inseritori** a mano ed automatici — **Commutatori** — **Reostati**—**Interruttori** automatici per motori — **Parafulmini** per linee aeree.

SPECIALITÀ: **Quadri completi di distribuzione.**

Valvola interruttibile per bassa tensione.

Per schiarimenti, cataloghi, preventivi, etc. rivolgersi all'

Ing. **M. T. GENTILE — Milano** *Via Solferino 7* — TELEF. 28-04

DIPLOMA D'ONORE E MEDAGLIA D'ORO

all'Esposizione Internazionale di MILANO 1906. (15)-(2,9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD„ 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per Impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7
(15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 48 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto„

Accessori: Reostati semplici e regolabili – Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15) - (4,8)

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse enegate.

Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 BARCELLONA

TELEFONO **10-48**

TELEGRAMMI: **BOLIBAR-BARCELLONA.**

(15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Impianto di Trazione Elettrica.

(4, 15, 22

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER».

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di 20,000 in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906

Rappresentante:
CURT RICHTER - MILANO *Via Castelfidardo, 10*

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - BERGAMO
DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO — **Telefono 3-71** *per Telegr.* **Elettrotecnica**
MILANO — **Telefono 28-77** *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica

(1,15) - (5,9)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)

E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali

Kilowattstunden

Installation

1 2 3

Netz

Contatore a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS-PRODOTTI REFRATTARI-LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori* 1
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 5.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Terra

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed. industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.
E DELLA
DEUTSCHE TACHOMETER-WERCHE
BERLIN

(1,15) - (24,8)

La nuova Lampada "OSRAM"

Consumo 1 Watt per candela | **70 % economia**

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele

da 100-130 Volt 35-100 candele
da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT-BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (89)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin**.
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato**.
Elevatori di liquidi — **Pulsometri**.
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (6,9)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

(1,15) - (8,8)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

GIÀ

LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-5 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI
SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante

Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)

Torino - Via Corte d'Appello, 2 - **Torino**

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO

JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906

(1,15) - (6,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) – **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1907

1.068.590 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli
Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — NIAGARA

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI -

Stabilimenti riuniti { ***Manfredi***, Mondovì. ***Bongiovanni***, Fossano.

Sede in **MONDOVÌ** (Piemonte) Capitale L. 1,800.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno
secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24.8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA
Via Mortaro n 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17
Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI
PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO
SPECIALITÀ
TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO
Via Anime Sante 25 27 — ROMA — TELEFONO N. **97-23**

MAGAZZINO IN ROMA
Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO **15-34**
MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI
Via Appia Nueva, 101-103 TELEFONO N. **25-39**

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori
e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.
VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24.8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - MILANO - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 | PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) | TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elèttriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

A C T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meylan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24 8)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

- **H. Schomburg & Söhne A.-G.**

(1,15) - (24,8)

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ **J. BRUNT & C.**

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *

Massima sensibilità

* **Minimo autoconsumo** * **Semplicità** * **Robustezza** * *

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

THE L.S. STARRETT CO. ATHOL, MASS. U.S.A.
No. 145
TAKES 8 IN. TO 12 IN. SAWS

Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.

— *Cataloghi gratis a richiesta* —

(15) - (2,9)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,
"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI
A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi
a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET
CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA
per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase
CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)
CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE
CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA
Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni
Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi
Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO - GENOVA
Via XX Settembre, 16 (1-15)-(17-9)

SIRIUS KOLLOID LAMPE
LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO
Funziona in tutte le posizioni
Consuma ca: 1 watt per cand. normale
70 % risparmio esercizio
FORMA ELEGANTE
DIMENSIONI RIDOTTE
SOLIDA COSTRUZIONE
LE ROTTURE IN VIAGGIO RIDOTTE A PROPORZIONI MINIME
Fabbricate dalla:
Electricitäts Gesellschaft
GELNHAUSEN
In Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)
Rappresentanti generali per l'Italia:
ALIMONDA & BURGO - GENOVA
Via XX Settembre, 16. (1-15) (17-9)

PALI DI LEGNO
per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica
IMPREGNATI con sublimato corrosivo
Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½
TRAVERSE
per Ferrovie e Tramvie
INIETTATE con creosoto
FRATELLI HIMMELSBACH,
FRIBURGO
(Baden) Selva Nera — Rempartstrasse, n. 16
(1,15) (24,8)
Milano 1906, Gran Premio
Marsiglia 1908, Gran Premio

RIVISTA MARITTIMA
MENSILE ILLUSTRATA
ANNO 41°
MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.
PREZZI D'ABBONAMENTO
Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.
Avvertenze:
L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.
Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA
L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo
Tutti possono collaborare nella Rivista Marittima
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla Direzione della Rivista Marittima - Roma.
(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

Esposizione Internazionale MILANO 1906

DIPLOMA D'ONORE

Esposizione Internazionale di Elettricità MARSIGLIA 1908 MEDAGLIA D'ORO

(1,15) - (24,8)

Grande Deposito

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE ELETTRICA

Globi per Archi

Riflettori

Tazze in grande assortimento del tipo di gran lusso al più corrente.

MILANO–G. B. TANSINI–MILANO

Via Montebello, 14 (1,15)-(22,8)

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata (1,15) - (8,9)

MOTORI A GAS POVERO

Costruzioni solidissime ed accurate

Oltre 8000 impianti eseguiti

A.G. DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK

già Moritz Hilie - DRESDEN - A.

Rappresentanti Generali per l'Italia: (1,15 - 10,9)

RANIERI TONISSI & C. – GENOVA

Via Luccoli 14-2 Telefono intercomunicale 16-59

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Danêk & Cia

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA'

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi:

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1 15)-(1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior" a Zettlitz e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI

in porcellana durissima per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO (1,15)-(5,9)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; Telefono 68-31

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois
Frères Lyon

Satin
GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; Telefono 68-31 (1,15) (10,9)

JOSEPH VÖGELE
MANNHEIM
Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.
Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.
Scambi infossati per lastricato.
Scambi senza interruzioni del binario principale.
Cuori con punta in acciaio forgiato.
Incroci d'ogni costruzione.

Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.
Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.
Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.
Argani di manovra e spille di qualsiasi costruzione.
Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: **Trog & Röhrig**
ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 23. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* **1° Dicembre 1908.**

e Giornale Annunzi di Pubblicità - **ROMA** Via Cavour, 224 — Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI
Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri, Voltometri, Wattometri, Ohmmetri, Cassette di controllo, Apparecchi di controllo, ecc.
Manometri, Cinemometri, Termometri, Indicatori dinamometrici, Dinamometri, ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX — FUORI CONCORSO
Liegi 1905 membro del Giurì

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi
per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA
Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.
CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA
ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - 4, Via Castel Morrone - Telefono 67.67 - **MILANO**
Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow { Ufficio - Via Cernaia 25 / Deposito - Via S. Basilio 15 } **ROMA**

LIMITATORE MODELLO 1908
Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. - Vendita esclusiva:
M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
HEINIKS ERBEN & C., PRERAU (Austria)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
...pie da disegno e lucide, tele lucide ..., Telai Eliografici a molle, ... veri Sabk, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

MAGNOLIA
MAGNOLIA
MAGNOLIA
Vedi pagine contro il testo

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario di qualunque profilo e dimensione. - Rotaie a canale per Tramvie ed armamento relativo di qualunque profilo e dimensione. - Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino.
(1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7* — Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino — **CONTATORI ELETTRICI**
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione

Forza motrice la più economica

1800 impianti per una forza complessiva di **8000** cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti — funzionamento conforme al brevetto — **DIESEL** n. 32915

con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 a 1000 cavalli.

(1,15) - (24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici

TORINO - 46 Corso Regina Margherita - **TORINO**

CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE

Elettriche ad Accumulatori

OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY

VETTURE - VETTURETTE - FURGONI

Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta

Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese

(1,15) - (7,0)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 — VERSATO L. 500,000

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { **FIRENZE** / **SCAURI** }

(1,15) - (7,0)

A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
a Corrente Monofase

su Ferrovie a grande traffico

LOCOMOTIVA A CORRENTE MONOFASE PER LE FERROVIE DELLO STATO PRUSSIANO, EQUIPAGGIATA CON 3 MOTORI WE 80, 350 HP PER UN'ORA, 25 CICLI, 850 VOLT; LINEA DI CONTATTO AD ALTA TENSIONE.

(1) (1,9)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione e del Combustibile adoperato

Solo apparato registrato a precisione sotto qualsiasi pressione e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — Per il Piemonte e la Liguria:
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.

MILANO Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti *piani* e terrazze.

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO **"ROTURBO"**

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO **"SIROCCO"**

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto.

TIPO **"REAVELL"**

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino **"WCB 101"** *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.
MILANO
27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,9)

Apparecchi sollevatori
Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA
CARLO NAEF
Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)
Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner
Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,5)

RISCALDAMENTO MODERNO
a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI
di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS

Serantoni & Pontiglione
MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,5)

Moneta Giuseppe
MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9.   n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO
Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C° MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello

Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO
Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.
(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.
(1-15) (19-8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITA

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15) - (34,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini o Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (34,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - **Milano**

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.DRO CALZONI BOLOGNA

TURBINE

e

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,9,

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.*

(1,15) (1,9,

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

(1,15) - (8.9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "**Grand Prix**" Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:

Ing. GIOVANNI BAS,

MILANO -

Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:

GRIMALDI & C.

Successori a

Ing. E. CANZIANI & C.

Genova -

Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.

Successori LHÔTE

Firenze -

Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.

Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.

Napoli -

Corso Umberto I, n. 84-86

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison"

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) - (24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI Via Montecuccoli 2 (*Corso Siccardi*). TORINO Telef. 18-70 Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik-(Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza girante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.*

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873 — FRIBURGO — (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

(1,15) - (23,8)

Esposizione di MILANO 1906
ESPOSIZIONE INTERN. DI ELETTRICITÀ MARSIGLIA 1908

GRAN PREMIO

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

(15)- (24,8)

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM
CARBOLINEUM KOCH
OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservare: Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: Olii e Grassi lubrificanti, Grassi d'adesione, Vaseline, Saponi industriali, Cera lucidina.
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA — DIATOMIT BREVETTATO — MATTONI SUGHERO — „Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità**
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N.° 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ,,

GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 63 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 63

(1,15) - (1,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Elektricitäts-Aktiengesellschaft vorm. H. Pöge Chemnitz

Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico o consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(1) - 18,8)

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzata.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - (24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume=Lahmeyerwerke A.=G.

FRANCOFORTE S/M.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

IMPIANTI

di Ferrovie elettriche a corrente continua ed alternata

Locomotive elettriche

Convertitori

Turbo - Generatori

Motori=Elettrici

Trasformatori

(19-23)

Centrali elettriche per qualsiasi potenza e con ogni sistema di corrente

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

Bergmann-Elektrizitäts-Werke "A-G.,,

Per ogni tipo di corrente
Per ogni genere di carico
Per ogni sistema di tariffa

Modello B. E.

Modello B. D. U.

Nuovi Modelli

doppia tariffa

Domandare nuovo listino N. 75

Modello B.R.

LODOVICO HESS

MILANO

15 - Via Fatebenefratelli - 15

Telefoni { 29-67
41-73

Telegrammi:
Conduit - Milano

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,," — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interprov.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 %.
Prelevamenti: sino a L. 20.000 a vista; sino a L. 40.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 1/2 %.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 %, — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gl' interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta Cedole scadute e Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e di pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 5 mesi 3 %. — con scadenza da 6 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza da 12 a 23 mesi 3 1/2 %; con scadenza a 2 anni e oltre 3 3/4 %.

Conti correnti di corrispondenza crediteri e debitori a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi o documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere.** — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti.	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si riceve in custodia qualsiasi deposito chiuso e sigillato.
I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro di depositi in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e depositi in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Ugo, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1.15)-(24,8)

Digitized by Google

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) Telegrammi: INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —

TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —

NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —

ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14 15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generazione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(4,9)

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico "OSRAM,,

Gebrüder Adt. A.-G. Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15)-(24,8)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Via Alfieri, 5 bis.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,8)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

MERCE SEMPRE PRONTA

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

TUBI ISOLANTI

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano.**

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - Bologna, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - **Anversa.**

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all'altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

HARTMANN & BRAUN

Società Anonima per Azioni
FRANCOFORTE sul MENO

Strumenti Elettrometrici d'ogni genere

STRUMENTI DA QUADRO
di diverse dimensioni e costruzioni per correnti di ogni natura e portata.

Strumenti da montarsi su colonna e da incassarsi nella parete del quadro.

Strumenti con scala illuminata.

STRUMENTI NORMALI
per controllo e montaggio

Strumenti per misure di correnti, Tensioni, potenze, Isolazioni e resistenze.

VETTURE
per misure su cavi.

FORNITURE PER LABORATORIO

Ampermetro calorico trasportabile.

(7. 28)

Rappresentante Generale per l'Italia: Ing. A. C. PIVA - Milano, Piazza Castello 9

GADDA & C.

SOCIETÀ PER LA COSTRUZIONE DELLE MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI, RELATIVI IMPIANTI ED ESERCIZI
ACCOMANDITA PER AZIONI — CAPITALE L. 6.000.000 — EMESSO E VERSAAO L. 6.000.000
SEDE E STABILIMENTO PRINCIPALE IN MILANO

GENERATORI ELETTRICI - TRASFORMATORI - MOTORI - VENTILATORI INDUSTRIALI - TURBINE A VAPORE

UFFICI

FIRENZE
VIA RONDINELLI 1.

GENOVA
VIA XX SETTEMBRE 31

ROMA
VIA CAVOUR 82

TORINO
VIA ARSENALE 14

VENEZIA
SAN MOISÈ 1463

MILANO
VIA CASTIGLIA 21

TELEFONI:
2514
2516
3400

TELEGRAMMI:
DINAMO MILANO

(1,15)-(24,9)

BATTERIA DI TRASFORMATORI A VENTILAZIONE FORZATA — TENSIONE 25.000 VOLT

Digitized by Google

Impianti Telefonici

di qualsiasi genere

LINEE TELEFONICHE PRIVATE

RETI URBANE

IMPIANTI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Stazioni Centrali di commutazione secondo i più moderni sistemi

Telefoni ad alta voce

per navi, miniere, da campo, ecc. ecc.

SOCIETÀ ITALIANA PER L'INDUSTRIA TELEFONICA

MARTINY & C.

TORINO - FIRENZE - MILANO - ROMA - VENEZIA

Fornitori del R. Governo

Concessionaria PER L'ITALIA & RAPPRESENTANTE DELLA

Aktiengesellschaft

Mix Genest

Telephon & Telegraphen Werke

SCHÖNEBERG - BERLIN

IMPIANTI COMPLETI DI AVVISATORI D'INCENDIO PER STABILIMENTI, TEATRI E GRANDI CITTA'

Impianti di Poste Pneumatiche

per servizi privati e pubblici

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Digitized by Google

Primo premio ev. 600,000 Marchi, o 750,000 lire in oro	**ANNUNZIO** DI **FORTUNA**	I premi sono garantiti dallo Stato

Invito alla partecipazione alla probabilità di guadagni delle grandi estrazioni di premi garantiti dallo Stato di Amburgo, nelle quali debbono forzatamente uscire

Marchi 9 Milioni 841,476

In queste **estrazioni vantaggiose**, le quali, secondo il prospetto, contengono solamente 100,000 biglietti, i premi seguenti debbono forzatamente uscire in 7 estrazioni nello spazio di alcuni mesi, è dire: la vincita massima è, nel caso il più favorevole, di

Marchi 600,000 o Lire 750,000

Specialmente ai premi principali seguenti:

1 premio di 300,000 Marchi	1 vincita di 40,000 Marchi
1 premio di 200,000 Marchi	1 vincita di 30,000 Marchi
1 premio di 60,000 Marchi	7 vincite di 20,000 Marchi
1 premio di 50,000 Marchi	1 vincita di 15,000 Marchi
1 premio di 45,000 Marchi	11 vincite di 10,000 Marchi
1 premio di 40,000 Marchi	46 vincite di 5,000 Marchi
1 premio di 35,000 Marchi	103 vincite di 3,000 Marchi
1 premio di 30,000 Marchi	163 vincite di 2,000 Marchi
1 vincita di 100,000 Marchi	539 vincite di 1,000 Marchi
1 vincita di 60,000 Marchi	693 vincite di 300 Marchi
1 vincita di 50,000 Marchi	181 vincite di 200 Marchi

La lotteria contiene una somma di 48405 vincite e 8 premi principali sotto 100,000 biglietti di modo che quasi **la metà di tutti i biglietti** emessi debbono forzatamente **guadagnare**. I premi sono delle vincite addizionali, scadenti al biglietto rispettivo che sarà tirato ultimamente con un premio principale secondo il regolamento del prospetto. Il primo premio possibile nella 1ª classe è 50,000 Marchi, quello della 2ª classe è 55,000 Marchi, 3ª a 60,000 Marchi, 4ª a 65,000 Marchi, 5ª a 70,000 Marchi, 6ª a 80,000 Marchi, e quello della 7ª classe finale 600,000 Marchi

L'emissione dei biglietti si fa in biglietti interi, mezzi e quarti. Il mezzo biglietto non dà diritto che alla metà ed un quarto di biglietto alla quarta parte della vincita relativa.

Per la prima classe la di cui estrazione è fissata ufficialmente

un lotto intero costa Lire 7.50
« mezzo lotto » 3.75
« quarto d'un lotto » 1.90.

I prezzi pei lotti delle seguenti classi come pure il listino delle estrazioni trovansi sul **piano ufficiale** munito dello stemma dello Stato e che dietro richiesta spedisco anticipatamente gratis e franco.

Ogni partecipante riceve **immediatamente** dopo l'estrazione **la lista ufficiale delle vincite** senza farne la domanda.

Il pagamento e l'invio delle somme guadagnate

si fanno da me direttamente e prontamente agli interessati e sotto la discrezione più assoluta.

Ciascuna domanda si può fare con vaglia postale, in Biglietti di banca per lettera raccomandata, anche con francobolli.

Si pregano coloro che vogliono profittare di questa occasione, di dirigere fino

al 17 Dicembre a. c.

essendo vicina l'epoca dell'estrazione in tutta fiducia i loro ordini a

Samuel Heckscher senr.,
BANCHIERE, **AMBURGO** (Germania). (28)

Spazio disponibile

Fonderia Meccanica di Brescia

ING. G. CONTI & C.

BRESCIA

TURBINE Pelton e a Reazione di alto rendimento

Numerosi Impianti già eseguiti

SERVOMOTORI e Regolatori

RUBINETTI DI SCARICO equilibrati di facile manovra, pressioni altissime.

TRASMISSIONI perfezionate

(1)-(8,8)

UFFICIO BREVETTI DI INVENZIONE

DEL

Prof. A. BANTI

Via Cavour 224 ROMA Via Cavour 224

Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali
a
Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT

Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia, Luce, Trazione Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta
(1,15)-(24,8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,9)

Telefono interc. 16-59 **Via Luccoli 14-2**

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT
MILANO - ROMA

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.
Turbogeneratori e Turboalternatori.
Impianti elettrochimici.
Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.
Motori speciali per qualunque industria.
Quadri di distribuzione completi ✠ Interruttori, apparecchi, ecc. per qualunque tensione.

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori ✠ Conduttori e cavi.
Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.
Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.
Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali automatici.
Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.
Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese
Impianti di trazione per miniere.
Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.
Centrali ed apparecchi telefonici.
Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.
Telegrafi ✠ Orologi elettrici ✠ Indicatori di livello d'acqua ✠ Accenditori di mine.
Indicatori di velocità e contagiri ✠ Trasmettitori d'ordini per marina e miniere ✠ Telefoni ad alta voce ✠ Apparati di blocco ✠ Applic. per elettrochimica e metallurgica.

UFFICI TECNICI:
GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - TORINO, Via Ottavio Revel, 20 - NAPOLI, Piazza 7 Settembre
AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTÀ

(1,15) - (19,9)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI
FAMA MONDIALE
ESPORTAZIONE
MARCA MASSONI-MORONI
MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE

per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI

Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA

con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE

ECC. ECC.

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA.

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA

GRIMALDI & C. GENOVA

(4,15) - (11,9

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Electro-Cervera

PARIS

ÉLECTRO COMPTEUR

ÉLECTRO TAXI-RESTA

ÉLECTRO LIMITATEUR A

ÉLECTRO HORAIRE

SPECIALITÀ in

APPARECCHI DI MISURA

PER ABBONAMENTI

Telegrammi: ELECTROCERVERA-PARIS

Telefono: 291-57

Sede Centrale:

66, RUE TURBIGO, 66

(Provvisorio)

ÉLECTRO LIMITATEUR B

ÉLECTRO LIMITATEUR C

BREVETTI OTTENUTI
in tutti i paesi industriali,
in Germania,
e agli Stati Uniti
con garanzia del Governo,
come novità in tutto il mondo

ESPOSIZIONE PARIGI 1900

2 medaglie d'oro - 1 medaglia d'argento

SUCCURSALI:

FRANCIA: 66, rue Turbigo, Paris
SPAGNA: 30, S. Mateo, Madrid
MESSICO: 29 S. Bernardo, Messico
LONDRA: Bazaar Buildings-Drury Lane (Provvisorio)
BERLINO: 107 Gitschinerstrasse (Provvisorio)

Nota. — Due Succursali sono già fondate, una in Francia, 66 rue de Turbigo - Parigi — l'altra in Spagna, 30 San Mateo - Madrid. Chi desiderasse incaricarsi della direzione della succursale d'Italia dovrà disporre di una cauzione di 25.000 lire e possedere ottime referenze.

LIMITATORE ELETTRICO PERFEZIONATO

Installato dalla Centrale Elettrica nell'appartamento dell'abbonato, evita la frode, economizza il consumo, regola la produzione, e in una parola, **risolve la questione dell'abbonamento à forfait.**

Apparecchio di piccole dimensioni, elegante, solido, sensibile che **soddisfa a tutte le condizioni richieste dai tecnici dal Limitatore ideale.**

Facciamo anche rilevare i suoi due **nuovi e interessantissimi impieghi:** uno, trovato dalla **Compagnia Edison,** come **taglia-circuito** per la **preservazione dei contatori;** l'altro **come taglia-circuito sulle reti telefoniche, in sostituzione del piombo fusibile.**

Prezzi degli Elettro-Limitatori A & B

presi alla Stazione di Parigi, senza alcuna spesa

N°										
N° 1	per intensità da	5 a 32	candele	ampères da	0 a 1	L. 10
» 2	» »	32 » 100	»	»	1 » 3	» 15
» 3	» »	100 » 200	»	»	3 » 6	» 25
» 4	» »	200 » 400	»	»	6 » 12	» 50

Questi prezzi s'intendono per un voltaggio fino a 130 Volt. Per un voltaggio superiore prezzi da convenirsi.

S'impiegano con correnti alternate o continue e si possono mettere tanto nell'interno quanto all'esterno.

Ogni ordinazione non dovrà essere inferiore a 3 apparecchi.

SCONTO

Ordinazione da	10 a 100	apparecchi; il	**20** %
» »	100 » 500	»	» **30** %
» »	500 » 1000	»	» **40** %
» »	1000 e più	»	» **50** %

Attiriamo specialmente l'attenzione sull'importanza degli sconti che la nostra vendita mondiale ci permette di fare.

Grandi facilità di pagamento

(Diritti di Dogana insignificanti) — *Domandare le condizioni.*

NOTA: Cercasi, per le succursali, tutto il personale dagli operai al Direttore.

(1-15)-(17-9)

LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,9)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

SPAZIO DISPONIBILE

CARBONI per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **Alba.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

CARBONI per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SIEMENS EFFEKT

Gebrüder Siemens & C°

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15) (17-9)

FERROVIE DELLO STATO

DIREZIONE GENERALE — **Esercizio 1908-1909** — Servizio Centrale II

PRODOTTI APPROSSIMATIVI DEL TRAFFICO

e loro confronto coi prodotti accertati nell'esercizio precedente, depurati dalle imposte erariali

15ª Decade - dal 21 al 30 novembre 1908.

	RETE						STRETTO DI MESSINA					
	APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze		APPROSSIMATIVI esercizio corrente		DEFINITIVI esercizio precedente		Differenze	
Chilometri in esercizio	13344 (1)		13344 (1)		—		23		23		—	
Media	13344		13344		—		23		23		—	
Viaggiatori	4.280.431	00	3.957.914	39	+ 322.516	61	9.883	00	9,247	18	+ 605	82
Bagagli e cani	223 327	00	188 702	96	+ 34.624	04	384	00	326	10	+ 7	90
Merci a G. V e P. V. acc	1.451.624	00	1.344.320	29	+ 107.303	71	2.667	00	2.192	64	+ 464	36
Merci a P. V.	6.451.663	00	5.987 906	48	+ 463.756	52	5.271	00	4.368	15	+ 902	85
TOTALE	12.407.045	00	11 478 844	12	+ 928.200	88	18.115	00	16.134	07	+ 1 980	93
PRODOTTI COMPLESSIVI dal 1° luglio al 30 novembre 1908												
Viaggiatori	76.544 379	00	72.463.709	14	+ 4.080.069	86	129.761	00	121:020	83	+ 8 740	17
Bagagli e cani	3.568.559	00	3.328 913	10	+ 239.645	90	4.576	00	4.341	59	+ 234	41
Merci a G. V e P. V. acc.	23.061.388	00	21.741.886	16	+ 1.319.501	84	30.005	00	24.508	34	+ 5.496	66
Merci a P. V.	95.410.367	00	89.954.008	33	+ 5.456.358	67	77.931	00	67.133	51	+ 10.797	49
TOTALE	198.581.693	00	187.488.516	73	+ 11.096.176	27	242.273	00	217.004	27	+ 25.268	73
PRODOTTO PER CHILOMETRO.												
della decade	929	78	860	23	+ 69	55	787	61	701	48	+ 86	13
riassuntivo	14.881	95	14 050	49	+ 831	55	10.533	61	9.434	97	+ 1.098	64

(1) Escluse la linea Cerignola Stazione-Città ed il tratto Confine francese-Modane.

(23)

Digitized by Google

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

(1) - (23,8)

POMPE CENTRIFUGHE **"ROTURBO"** BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume
A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (3-9)

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI

AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,9)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)

Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualitá, temperate con metodo brevettato per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tordo o quadro fino a mm. 50.

Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni. Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.

Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER

TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15) - (24,8)

CINGHIA

BALATA-DICK

Referenze di primo ordine

La migliore CINGHIA per MOTORI d'ogni genere e Comandi principali

Unica ORIGINALE Cinghia BALATA-DICK

DICK'S ORIGINAL

SENZA FINE la migliore per DINAMO

La migliore CINGHIA per Fabbriche di ZUCCHERO e per Cartiere

Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & C.o MILANO

PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (10,8)

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a ***50 mila Volt.***

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

(1,15) - (34,8)

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE

per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA

di Tubi in Lamiera Acciaio saldati

per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI

di qualunque diametrc

CONDOTTE FORZATE

40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.

Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni

SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (34,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

THE "OLIVER„ TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell'Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**„ giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni - e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - 18,9)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA

COSTRUZIONI ELETTRICHE

(Svizzera) BIASCA (Svizzera)

Specialità esclusiva:

VENTILATORI

per usi diversi

Marcia silenziosa

Massimo rendimento

Spedizioni franco domicilio

Cercansi Rivenditori

(1,15) - (21,8)

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per corrente alternativa

(1,15) - (12,9)

Referenze di installazioni eseguite in tutti gli Stati d'Europa ed in America

Ing. S. Belotti &

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA — ECONOMIA — DURATA

RUBEROID
MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessoro o piega		L. 28.—	24 —
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Digitized by Google

BREVETTATI

LIMITATORI DI CORRENTE

continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI

Tipo Elektron

(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2^1/_2$ a 4	da $4^1/_2$ a 6	da $6^1/_2$ a 8	da $8^1/_2$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $^3/_4$ a $1^1/_2$	da 2 a $3^1/_2$	da 4 a $5^1/_2$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L 18,—		

Tipo excelsior

Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $^1/_4$ a $^3/_4$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $^1/_4$ a $^1/_2$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'***Italia** *quanto per la* **Svizzera**, *rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - **Pasta** per collettori
Dinamometri — **Montapali** — **Pinze.**
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - **Saracinesche.**
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — **Corde metalliche.**
Cuscinetti a sfere — **Puleggie** di legno.
Taccometri fissi e portatili.
Conta giri — **Estintori** d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati.
Saldatori — **Pasta** da saldare
Dinamometri — **Polimetro.**

Feltro-ferro

Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(1) - (26,8)

ERNST PABST

Bellevue-Coepenick (Berlino)

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano

Corso Buenos Ayres 66

APPARATI TELEFONICI

per uso domestico, comunale e intercomunale
Apparati telefonici speciali per impianti ad alta tensione e per luoghi umidi, miniere tunnels, cantine ecc.

PILE A SECCO * A LIQUIDO

Suonerie, accessori, quadri, ecc.

(15,24-3)

SOC. AN. A. BESOZZI

Materiale Elettrico e Metalli

CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse — Telegrafi stampanti — Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **"INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI
A. SCHWARZ - FRANKFURT
LAMPADE AD ARCO

(1,15) - (5,9)

Digitized by Google

Depuratori d'Acqua

d'alimentazione, brevetto Steinmüller

automatici, agenti senza sorveglianza alcuna

Disoliatori del vapore

NOVITÀ ASSOLUTA

Filtri a sabbia

PER USO INDUSTRIALE

Analisi d'acqua nel nostro laboratorio gratis

Impianti completi di tubazioni

L. & C. STEINMÜLLER

FABBRICA DI CALDAIE E SURRISCALDATORI

Gummersbach, Germania.

PER SCHIARIMENTI E PREVENTIVI RIVOLGERSI ALLA DITTA.

Ing. ROLAND REMY - Torino, Corso Oporto, n. 21 (1) - (23,8)

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

(GADDA & C. *Consociata*)

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori

FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

Ing. Buonomo e Utili - Calata S. Marco 13.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2. (1) - (26,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(VIA XX SETTEMBRE, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. GIULIO CASTELNUOVO**
Via Somma Campagna, 15.

" " GENOVA — **Sigg. A. M. PATTONO & C.**
Via Caffaro, 17.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Argano da miniera.

(5,14,23)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori
GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato
Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di
20,000
in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO 1906

Rappresentante:
CURT RICHTER - MILANO
Via Castelfidardo, 10

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - BERGAMO

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - MILANO

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni
Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71
per Telegr. Elettrotecnica

MILANO Telefono 28-77
per Telegr. Elettrotecnica

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

"DORA,,

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15) - (5,9)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)

e MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali. (1,15) - (24,8)

Contatori "ARON,,

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali

Kilowattstunden

Jnstallation

1 2 3

Netz

Contatore

a motore per corrente trifasica

Chiedere listino

al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI: Sorisole (*Bergamo*), Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI: MILANO - *Via Rasori* 1, GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS ed accessori per fognature per acquedotti

Sifone N. 15.

Impianti Elettrici e Telefonici

Scaricatore (Siemens)

Linea

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità: Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Terra

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia DELLA

EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.

E DELLA

DEUTSCHE TACHOMETER - WERCHE

BERLIN

(1,15) - (24,8)

La nuova Lampada "OSRAM"

Consumo 1 Watt per candela

70 % economia

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele

da 100-130 Volt 35-100 candele
da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT-BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (3,9)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (8,9)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Roleascglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esp sizione Internaziona'e
MILANO 1906

Fabbrica di carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.
Elettrodi sino a 350mm di grossezza
e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**
(1,15) - (8,9)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

— GIÀ —
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo

da 1 - 2 - 3 cent.

per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI

SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante

Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)

Torino - Via Corte d'Appello, 2 - **Torino**

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO
JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) Rappresentanza Generale per l'Italia:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906
(1,15) - (6,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

DENAEYER & C.° WILLEBROECK

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1907

1.068.590 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio
oltre **1400** turbine per circa **400.000** cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — NIAGARA

(1,15 - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI -
Stabilimenti riuniti { ***Manfredi***, Mondovì. ***Bongiovanni***, Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di
SEGHE E MACCHINE
per la lavorazione del legno
secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO
Filiali: ROMA e GENOVA
Via Mortaro n 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17
Direttore: A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI
PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO
SPECIALITÀ
TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25 27 — ROMA — TELEFONO N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA
Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) TELEFONO 15-34
MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI
Via Appia Nuova, 101-103 TELEFONO N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE
di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori
e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI
RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.
VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 | **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) | **TRIESTE - Via Caserma 1,**

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

A C T

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24.8)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO** **Telefono intercomunale N.° 29-67**

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ **J. BRUNT & C.**

VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione * *

Massima sensibilità

* **Minimo autoconsumo** * **Sempilcità**
* **Robustezza** * *

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,6)

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Moravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (6,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA
"WRIGHT,,

WRIGHT'S PATENT

DISCOUNT METER

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti, Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. Enrico Pandiani

MILANO, Via Boccaccio, 23.

(I) - (1,8)

SOCIETÀ
PER LA
TRAZIONE ELETTRICA

Anonima per azioni Capitale L. 1.000.000 — versato L. 300.000

Via Vignola, 6 **MILANO** Telefono 95-24

IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

DEPOSITO MATERIALE ISOLANTE "DIRIGO,,

"OHIO BRASS C°,,

AUTOMOBILI ELETTRICI

A FILO AEREO senza rotaie - Il sistema più pratico per i servizi pubblici

Cataloghi e Preventivi

a richiesta

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA

per corrente:

continua

alternata

monofase

bifase

trifase

HECTOWATTS HEURES
BREVET + D. N° 30342

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

ALIMONDA & BURGO - GENOVA

Via XX Settembre, 16 (1-15)-(17-9)

SIRIUS KOLLOID LAMPE

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

25-110

Consuma ca: 1 watt per cand. normale

70 % risparmio esercizio

FORMA ELEGANTE
DIMENSIONI RIDOTTE
SOLIDA COSTRUZIONE
LE ROTTURE IN VIAGGIO
RIDOTTE
A PROPORZIONI MINIME

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft

GELNHAUSEN

In Gelnhausen (presso Frankfurt a/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

ALIMONDA & BURGO - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15) (17-9)

PALI DI LEGNO

per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica

IMPREGNATI con sublimato corrosivo

Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 ½

TRAVERSE
per Ferrovie e Tramvie

INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,
FRIBURGO

(Baden) Selva Nera Rempartstrasse, n. 16

(1,15) (24,8)

Milano 1906, Gran Premio
Marsiglia 1908, Gran Premio

RIVISTA MARITTIMA
MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.** (1,15) - (24,8)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT
IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD
Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz
e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI
in porcellana durissima
per condutture elettriche
AD ALTO E BASSO POTENZIALE
Telegrafo e Telefono
Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt
Oltre 900 modelli d'Isolatori
Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello
FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:
IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I., Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.
IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.
IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.
100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt
Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:
LAZZAR & MARCON
TREVISO
(1,15) -(5,9)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)
GRAN DIPLOMA D'ONORE all' Esposizione di MILANO 1906
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' Ingegneria - Architettura - Meccanica.
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni
DIAMANTI TAGLIAVETRO
UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo
Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.
Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori
la carta per fare sigarette è veramente la migliore.
Esigere su ogni libretto la marca
Satin Bois Frères Lyon
Satin
GOMMÉ
Fabbricanti di tutte specialita in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori
Rappresentante con esteso campionario
GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31
(1.15) (10.9)

JOSEPH VÖGELE
MANNHEIM
Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.
Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.
Scambi infossati per lastricato.
Scambi senza interruzioni del binario principale.
Cuori con punta in acciaio forgiato.
Incroci d'ogni costruzione.
Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.
Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.
Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.
Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.
Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.
Rappresentanti per l'Italia: Trog & Röhrig
ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XVII S. II Vol. VII, N. 24. Direttore: ***Prof. ANGELO BANTI*** **15 Dicembre 1908**

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA **Via Cavour, 224** **Pubblicazione Quindicinale**

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX ∞ FUORI CONCORSO
Liegi 1905
membro del Giurì

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 **MILANO**

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow Ufficio - Via Cernaia 28; Deposito - Via S. Basilio 15 **ROMA**

LIMITATORE MODELLO 1908

Valvola automatica a limitazione di corrente. Brevetto Lenner. - Vendita esclusiva:
M. & J. Buseck **MILANO** Corso Genova, 30
Chiedere catalogo del materiale per impianti elettrici.

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti

HEINIKS ERBEN & C., PRERAU (Austria)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

UMBERTO ZEDA
MILANO - Vicolo Facchini, 2 - TELEFONO 13-89
SUONERIE - TELEFONI - PARAFULMINI
ILLUMINAZIONE ELETTRICA

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
224 - Via Cavour - 224

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande impianto di alti forni, acciaieria Marin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario** di qualunque profilo e dimensione. - **Rotaie a canale per Tramvie ed armamento relativo** di qualunque profilo e dimensione. - **Grosse travi e profilati di ogni genere - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland.** Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio di Piombino. (1-15) 24-8)

ADOLFO PISANI - **MILANO**
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**

FIBRA **vulcanizzata americana.**
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft - Berlino **CONTATORI ELETTRICI**
per ogni genere di corrente e per ogni sistema di tariffa
Le Centrali, le Ditte Elettrotecniche, gli istallatori ed i Rivenditori vogliano chiedere listini e preventivi al nostro
Ing. VITTORE FINZI - MILANO - Via Manzoni, 31

Fascicolo dedicato alle Scuole Industriali e Commerciali Nazionali

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
LANGEN & WOLF
FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO"
(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)
Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15

Motori "OTTO" con Gazogeno ad aspirazione
Forza motrice la più economica
1800 impianti per una forza complessiva di 8000 cavalli installati in Italia in 5 anni.

MOTORI ad olii pesanti funzionamento conforme al brevetto DIESEL n. 32915
con perfezionamenti brevettati in Italia da 20 a 1000 cavalli.
(1,15) - (24,8)

Società Torinese Automobili Elettrici
TORINO - 46 Corso Regina Margherita - **TORINO**
CARRI DA TRASPORTO E LOCOMOTIVE
Elettriche ad Accumulatori
OMNIBUS AD ACCUMULATORI E A TROLLEY
VETTURE - VETTURETTE - FURGONI
Massima economia - Sorveglianza facile - Sicurezza assoluta
Andamento regolare e silenzioso - Ricupero della corrente nelle discese
(1,15) - (7,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI
Capitale Sociale L. 800,000 — Versato L. 500,000
FIRENZE Via de' Pucci, 2 con **Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI
rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI }
(1,15)-(7,9)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

CAPITALE SOCIALE L. 9.000.000 INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 5, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza

Officine della A. E. G. - BERLINO

per la costruzione di Turbine a vapore accoppiate con generatori elettrici

Turbodinamo A. E. G. — T. H. funzionanti in Italia

1°. — **Genova. Officine elettriche Genovesi** — 2 Turbo alternatori da 1000 KW.
2°. — **Bologna. Società Bolognese di elettricità** — 1 Turbo alternatore da 1000 KW.
3°. — » » » — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
4°. — **Intra. Cotonificio Muggiani** — 1 Turbo alternatore da 750 KW.
5°. — **Fabriano. Soc. Anon. Cartiere Miliani** — 1 Turbodinamo da 20 KW.
6°. — **Borgosesia. Manifattura lane** — 1 Turbo alternatore da 300 KW.
7°. — **R. Marina** — 15 Turbodinamo per le Regie Navi da 150 KW.

In costruzione

1°. — **Milano** — Soc. per lo sviluppo delle Imprese Elettriche — 1 Turboalternatore da 1000 KW.
2°. — **R. Marina** — 8 Turbodinamo per le Regie Navi da 65 KW.

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Piazza Corvetto 1.— **Milano,** Via S. Vicenzino, 16. — **Torino,** Corso Vittorio Emanuele, 16
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1 - **SPEZIA.**
LIVORNO: Attal Ing. Alberto, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini I g. Andrea,** Via XX Settembre 66.

(15) (3,9)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15) - (24,8)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici
FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica

Rappresentante Generale per l'ITALIA:

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Corso V° Em. 244

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte e la Liguria.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia l'Emilia ed il Veneto.**
Ferruccio Polvani, AREZZO. Corso Vitt. Emanuele 63. — **Per la Toscana, le Marche, e l'Umbria.**

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO "**ROTURBO**"

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO "**SIROCCO**"

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "**REAVELL**"

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:
R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino "**WCB 101**" *Preventivi e progetti gratis.*
dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY - L^TD.
MILANO
27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,9)

FORNITORE DELLA REAL CASA
CARLO NAEF
Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)
Milano

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,5)

RISCALDAMENTO MODERNO
a termosifone (acqua calda) a vapore bassa pressione, a vapore alta media pressione.

STUFE VENTILATRICI
di sistema economico per piccoli appartamenti.

PREVENTIVI GRATIS
Serantoni & Pontiglione
MILANO - Viale Monforte, 5
BOLOGNA - S. Simone 1.

(1,15) - (24,5)

Moneta Giuseppe
MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO
Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,5)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,8)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.

CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO
Fabbrica di cinghie

Cinghia cotone
Vera Balata Dick
Pelo Cammello
Cinghie alla Corteccia & al Cromo
Prima Qualità

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(10,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N° 17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,6)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 8.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI

in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA

per telegrafi e telefoni

per alto

potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI

brevettati

protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

PER

Conduttori Elettrici Isolati

E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO

Toscana

LIVORNO

Toscana

CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1-15) (19-8)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

NOVITA

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

Consumo di energia

Watt 2 1/4 per candela

Risparmio
del
30 %

Risparmio
del
30 %

Media durata d'accensione utile
500 ore circa
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITA

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken

BERLIN W. 8

(1,15) (24,8)

V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini o Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

Medaglie d'oro: Torino 1898 — Como 1899 — Milano 1901 — Bologna e Brescia 1904 — Macerata 1905 — Montecatini 1906 — Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté,, per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,8)

Rappresentanze e depositi

MATERIALI ELETTRICI ED INDUSTRIALI

ALBERTO VIGLIANO

MILANO - Corso Buenos Ayres 66 - **MILANO**

ELETTROGENO

Sale Generatore per Pile

VANTAGGI: Non ha luogo alcuna cristallizzazione allo zinco
Maggior durata dello zinco — Manutenzione semplificata
Maggior intensità di corrente — Occorre minor quantità di Elettrogeno che del solito Sale Ammoniaco.

(1,15) - (24,8)

GESELLSCHAFT FÜR STRASSENBAHNBEDARF

BERLINO

Materiale per linee aeree di Tramvie e Ferrovie elettriche

GIUNTI DI SICUREZZA SISTEMA GOULD

EBURINA - *Materiale isolante, nero, lucido solidissimo - non igroscopico.*

PEZZI SAGOMATI IN QUALUNQUE FORMA

Rappresentante Generale per l'Italia

ALBERTO VIGLIANO - **Milano**

(1,15) - (24,8)

DITTA ALESS.^DRO^ CALZONI BOLOGNA

TURBINE

E

RUOTE PELTON

1550 IMPIANTI ESEGUITI

per cavalli 103,000

Diploma d'Onore

Esposizione di Torino 1898

Cataloghi e preventivi a richiesta.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano
Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:
Ing. V. ZACCHI (1,15) - (7,9,

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco
Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,9.

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.
Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la LAVORAZIONE del LEGNO

(1,15) - (8.9)

Esposizione Internazionale Milano 1906 "**Grand Prix**" Massima Onorificenza.

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000,000 Interamente versato

GENOVA

Rappresentante per la Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia e Marche: Signor:
Ing. GIOVANNI BAS,
MILANO -
Foro Bonaparte, 1

Rappresentanti per la Liguria, signori:
GRIMALDI & C.
Successori a
Ing. E. CANZIANI & C.
Genova -
Portici Vittorio Eman. II.

Rappresentanti per la Toscana: Sigg.
Successori LHÔTE
Firenze -
Via Nazionale, 19.

Rappresentanti per l'Italia Meridionale e la Sicilia: Sigg.
Ing. ALHAIQUE, BALDISSEROTTO & C.
Napoli -
Corso Umberto I. n. 84-86

(1,15) - (24,9)

Digitized by Google

QUATTRO Diplomi d'onore Esposizione Internazionale di Milano 1906

Società "Edison"

PER LA FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI

C. GRIMOLDI & C.

Via Giuseppe Broggi, 2 - MILANO - Via Spallanzani, 38

Contatori d'energia elettrica.
Indicatori di Massima richiesta Wright.

Dinamo e motori elettrici a corrente continua ed alternata.

Quadri di distribuzione — Scaricatori per alte tensioni - Ventilatori ed agitatori d'aria - Trapanatrici elettriche - Regolatori automatici - Apparecchi di misura - Lampade ad arco e ad incandescenza - Accessori per installazioni elettriche a bassa e alta tensione.

Impianti completi di illuminazione elettrica e trasporti di energia a distanza.

Sirene Molteni per automobili e segnalazioni per stabilimenti industriali.

(1,15) -(24,8)

STUDIO ELETTROTECNICO GENERALE

Ing. A. HESS & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik-(Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza girante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.*

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

DITTA J. HIMMELSBACH

Casa fondata nel 1873

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

Specialità **PALI DI LEGNO** per Impianti Elettrici

impregnati con bicloruro di mercurio

Traverse per Ferrovie

iniettate con creosoto

(1,15) - (28,8)

Esposizione di MILANO 1906
ESPOSIZIONE INTERN. DI ELETTRICITÀ MARSIGLIA 1908

GRAN PREMIO

Digitized by Google

HACKETHAL - DRAHT - UND KABEL - WERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

(15)- (24,8)

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,8)

CARBOLINEUM

CARBOLINEUM KOCH

OTTONE KOCH MILANO

CARBOLINEUM Olio vernice

IL PIÙ EFFICACE per conservar Legnami, Tele, Cordami, ecc.

— OTTONE KOCH - MILANO —

Fabbrica: **Olii e Grassi** lubrificanti, **Grassi** d'adesione, **Vaseline**, **Saponi** industriali, **Cera** lucidina.
— PRODOTTI CHIMICI —

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.

TERRA SILICA
DIATOMIT BREVETATO
MATTONI SUGHERO
„Diatomit"

Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) - (1,9)

SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ"
GIUBIASCO - BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE

INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 63 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 63

(1,15) (1,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 – **MILANO** – *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

BRACCI STRADALI – LAMPADE
ISOLATORI PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VALVOLE DI SICUREZZA
INTERRUTTORI A LEVA
STRUMENTI DI MISURA
ACCESSORI PER IMPIANTI

RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(1)- 16,8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM

BELLISS & MORCOM Ltd BIRMINGHAM

Motrici a Vapore

a rapida rotazione
e a lubrificazione automatica forzate.

IMPIANTI DI CONDENSAZIONE

a superficie e a miscela.

Materiale di assoluta prima classe.

Oltre **270** Centrali già equipaggiate o in costruzione per una potenza di **700.000 HP.**

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1,15) - 24,8)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Piazza S. Carlo, 2 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Felten & Guilleaume=Lahmeyerwerke A.=G.

FRANCOFORTE S/M.

CONVERTITORI VERTICALI
MOTORI VERTICALI

(16-20-24)

per accoppiamento diretto con centrifughe, ecc.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

LODOVICO HESS

Telefoni { 29-67 / 41-73 }

MILANO

Telegrammi: Conduit - Milano

15 - Via Fatebenefratelli - 15

FULGURA

Lampada a filamento metallico

"BERGMANN"

1 watt
per candela

Durata
di
funzionamento
circa 1000 ore

Piccola
radiazione
di calore

Vantaggiosa
diffusione
di
luce

FULGURA
D.R.P.

Per corrente
continua e
alternata

Funzionamento
in tutte
le posizioni

Intensità
luminosa
sempre
costante

75 %
di economia

DOMANDARE LISTINO N. 76

(1.15)-(1,9)

Digitized by Google

CREDITO ITALIANO

SOCIETÀ ANONIMA — Capitale sociale L. 75,000,000 — Riserva ordinaria L. 8,773,087.86 — **SOCIETÀ ANONIMA**

Bari, Carrara, Chiavari, Civitavecchia, Firenze, Genova, Lucca, Milano, Modena, Monza, Napoli, Novara, Parma, Roma, Sampierdarena, Spezia, Torino.

AGENZIA A - 70, Piazza delle Terme

SEDE DI ROMA

374, Corso Umberto I° (Palazzo proprio)

AGENZIA B - 47-49, Corso Vitt. Eman.

Indirizzo telegrafico "CREDIT,, — Operazioni e servizi diversi della Sede di Roma e delle sue Agenzie — Telefoni 19-72, 83-85 Uffici e Agenzie; 36-23 Direzione (interpròv.); 36-38 Borsa (interprov.).

Depositi Fruttiferi.

Conti correnti liberi 2 %.
Prelevamenti: sino a L. 20.000 a vista; sino a L. 40.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 100.000 con 3 giorni di preavviso; somme maggiori con 5 giorni di preavviso.

Conti correnti mensili 3 %.
Versamenti di somme l'ultimo giorno di ciascun mese per prelevarle l'ultimo giorno del mese successivo, con 5 giorni di preavviso per ogni versamento o rinnovazione.

Libretti di risparmio 2 1/2 %.
Prelevamenti: sino a L. 3.000 a vista; sino a L. 5.000 con 1 giorno di preavviso; sino a L. 10.000 con 5 giorni di preavviso; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

Libretti di piccolo risparmio 3 %. — Prelevamenti: sino a L. 1000 al giorno; somme maggiori con 10 giorni di preavviso.

N. B. — Tutti gl' interessi sono netti d'imposta e capitalizzabili alla fine di ogni semestre. — Si ricevono come versamenti in valuta Cedole scadute e Titoli estratti esigibili in Roma. — Si fa gratuitamente ai correntisti il servizio di cassa e di pagamento delle imposte dirette che scadono su piazza.

Buoni fruttiferi con scadenza da 3 a 5 mesi 3 %. — con scadenza da 6 a 11 mesi 3 1/4 %. — con scadenza da 12 a 23 mesi 3 1/2 %; con scadenza a 2 anni e oltre 3 3/4 %.

Conti correnti di corrispondenza crediteri e debiteri a condizioni da convenirsi. - **Conti correnti in effettivo** a condizioni da convenirsi - **Apertura di crediti liberi o documentati** per le importazioni ed esportazioni da e su qualunque piazza Italiana ed Estera. - **Anticipazioni sovvenzioni e riporti** contro valori o certificati di merci. — **Esecuzione di ordini di Borsa** su qualunque piazza per contanti o a termine. — **Sconto e incasso di effetti** sull'Italia e sull'estero. — **Cambio di monete e valute estere**. — **Lettere di credito** su qualunque piazza Italiana ed Estera. — **Assegni e versamenti telegrafici** su qualunque piazza. — **Compra e vendita di cambi a consegna**, con facoltà di consegna o ritiro, a piacere del contraente. — **Deposito di valori diversi** in semplice custodia e in amministrazione.

Servizio di Locazione di Cassette forti e Casse forti

per custodia di valori, documenti, carte, ecc.

	Formato	Mese	3 Mesi	6 Mesi	Anno
Cassette-forti	piccolo	L. 3.—	L. 6.—	L. 10.—	L. 18.—
	medio	» 4.—	» 8.—	» 14.—	» 25.—
	grande	» 9.—	» 18.—	» 28.—	» 40.—
Casse-forti	unico	» 18.—	» 32.—	» 50.—	» 80.—

N. B. — Si pagano a vista e senza provvigione ai Titolari di Cassette-forti e Casse-forti le Cedole scadute e i Titoli estratti esigibili in Roma.

Servizio di Custodia di depositi chiusi in Camera-forte

con o senza dichiarazione di valore.

Nella **Camera-forte** si riceve in custodia qualsiasi deposito chiuso e sigillato.

I diritti di custodia vengono computati in ragione di **un centesimo per ogni 20 decimetri cubi al giorno.**

ORARIO.

I locali restano aperti a disposizione dei Titolari di **Cassette-forti** e **Casse-forti**, nonchè per la consegna e pel ritiro di depositi in **Camera-forte**, dalle ore 9 1/2 alle ore 16 1/2 tutti i giorni in cui l'Istituto fa servizio di cassa.

I contratti di locazione e di deposito possono essere intestati anche a più persone. I titolari possono delegare una o più persone per la disponibilità delle rispettive Cassette-forti, Casse-forti e depositi in Camera-forte.

Locali completamente corazzati in acciaio e costruiti secondo i più recenti sistemi di difesa contro l'incendio e il furto. (1,15)-(24,8)

SOCIETÁ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA — SEDE IN GENOVA — DIREZIONE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000 — EMESSO L. 18.000.000 — VERSATO L. 18.000.000

Acciaieria, Laminatoi, Fonderia

FABBRICA DI LATTA

PRODOTTI

Lingotti di acciaio, conici ed ottagoni.
Billette, Masselli.
Barre quadre, tonde, mezzo tonde, piatte e piatte arrotondate.
Larghi piatti
Verghe angolate a lati uguali e disuguali.
Verghe a **T** ad **U** a **Z** e Zorès.
Verghe angolate a bulbo e **T** con bulbo.
Travi da mm. 80 a mm. 350.
Barre di graticola.

LAMIERE LISCE, DA SCAFO, DA CALDAIA, STRIATE

PRODOTTI IN GHISA

Tubi a bicchiere a cordone ed a briglie da mm. 20 a mm. 1250 di diametro per condotte di acqua e gas.
Pezzi speciali relativi.
Cuscinetti per ferrovie.
Colonne - Supporti - Pezzi speciali secondo modello o disegno.
Cilindri per laminatoi in ghisa ed in acciaio.
Cuscinetti per ponti, in acciaio.

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

DI QUALUNQUE PROFILO E DIMENSIONE

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA Sig. **G. Libero Tubino** — PIAZZA S. SIRO, 6.
MILANO Sig. **Fortunato Fiorentino** — VIA VICTOR UGO, 4.
TORINO Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — CORSO OPORTO, 35.

Per le piccole rotaie da 14 chilogrammi e meno, rivolgersi ai Sigg. SINIGAGLIA & DI PORTO - ROMA

Chiedere Cataloghi

(1.15) - (24,8)

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante.

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante

Carico e volume
Forza A
Forza B
Carico
Forza
Volume

A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni fi ora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (3-9)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

Fr. Gebauer Berlin

(15) - (24 8)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

PREMIATA FABBRICA

DI MATERIALI ISOLANTI PER ELETTROTECNICA

TORINO

Via S. Quintino, 19 — Telefono 21-81

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

PREVENTIVI, PREZZI E LISTINI A RICHIESTA

Importazione con deposito di **MICA** d'ogni qualità

Rappresentanti generali per l'Italia della casa ARTIN & C.

Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello — Lavorazione della **MICA** — Fabbricazioni di lavori di **Amianto indurito** e di **Cartone indurito** verniciato nero a fuoco — **Tubi** sagomati di cartone e di **carta-Mica** — **Vernici Isolanti** tipo americano con asciugamento al forno od all'aria — Pasta per saldare **Sound** — *Nastro gommato* — *Lavori di gomma* — *Nastro Delta* inalterabile per impianti esterni — *Cartone Pressspahn* — *Carte isolanti speciali* — *Nastri di filo e cotone* — *Tele isolanti verniciate* — *Amianto* — *Carta Giapponese* — *Ebanite* — *Galalith* — *Fermite* — *Asolite* ed altre materie isolanti su modello.

TUBI ISOLANTI

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN

Unica Fabbrica in Italia

RAPPRESENTANTI E FILIALI

Per Milano e Lombardia: Ing. LEVI CARLO, Via Annunciata, 4 - **Milano**.

Per l'Emilia, Veneto, Toscana: REGOLO SBARAGLI - **Bologna**, Via Imperiale con **Deposito.**

Per Roma e Lazio: Filiale Ing. MARIETTI e C. - Via Leoncino, 16 - **Roma**, con **Deposito.**

Per l'Italia Meridionale: Ing. P. I. MARTORELLI - **Napoli**, Via S. Maria la Nuova, 8.

Per il Belgio: ALFANDARI ARTURO - **Anversa.**

(115) (29)

Digitized by Google

Impianti Telefonici

di qualsiasi genere

LINEE TELEFONICHE PRIVATE

RETI URBANE

IMPIANTI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

Stazioni Centrali di commutazione secondo i più moderni sistemi

Telefoni ad alta voce

per navi, miniere, da campo,

ecc.

ecc.

SOCIETÀ ITALIANA PER L'INDUSTRIA TELEFONICA

MARTINY & C.

TORINO - FIRENZE - MILANO - ROMA - VENEZIA

Fornitori

del R. Governo

Concessionaria

PER L'ITALIA & RAPPRESENTANTE

DELLA

Aktiengesellschaft

Mix Genest

Telephon & Telegraphen Werke

SCHÖNEBERG - BERLIN

IMPIANTI COMPLETI DI AVVISATORI D'INCENDIO

PER STABILIMENTI, TEATRI E GRANDI CITTA'

Impianti di Poste Pneumatiche

per servizi privati e pubblici

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Digitized by Google

Electro-Cervera

PARIS

ÈLECTRO COMPTEUR

ÈLECTRO TAXI-RESTA

ÈLECTRO LIMITATEUR A

ÈLECTRO HORAIRE

SPECIALITÀ in APPARECCHI DI MISURA PER ABBONAMENTI

Telegrammi: ELECTROCERVERA-PARIS

Telefono: 291-57

Sede Centrale:

66, RUE TURBIGO, 66

(Provvisorio)

ÈLECTRO LIMITATEUR B

ÈLECTRO LIMITATEUR C

BREVETTI OTTENUTI
in tutti i paesi industriali,
in Germania,
e agli Stati Uniti
con garanzia del Governo,
come novità in tutto il mondo

ESPOSIZIONE PARIGI 1900

2 medaglie d'oro - 1 medaglia d'argento

SUCCURSALI:

FRANCIA: 66, rue Turbigo, Paris
SPAGNA: 30, S. Mateo, Madrid
MESSICO: 29 S. Bernardo, Messico
LONDRA: Bazaar Buildings-Drury Lane (Provvisorio)
BERLINO: 107 Gitschinerstrasse (Provvisorio)

Nota. — Due Succursali sono già fondate, una in Francia, 66 rue de Turbigo - Parigi — l'altra in Spagna, 30 San Mateo - Madrid. Chi desiderasse incaricarsi della direzione della succursale d'Italia dovrà disporre di una cauzione di 25.000 lire e possedere ottime referenze.

LIMITATORE ELETTRICO PERFEZIONATO

Installato dalla Centrale Elettrica nell'appartamento dell'abbonato, evita la frode, economizza il consumo, regola la produzione, e in una parola, **risolve la questione dell'abbonamento à forfait.**

Apparecchio di piccole dimensioni, elegante, solido, sensibile che **soddisfa a tutte le condizioni richieste dai tecnici dal Limitatore ideale.**

Facciamo anche rilevare i suoi due **nuovi e interessantissimi impieghi:** uno, trovato dalla **Compagnia Edison,** come **taglia-circuito** per la **preservazione dei contatori;** l'altro **como taglia-circuito sulle reti telefoniche, in sostituzione del piombo fusibile.**

Prezzi degli Elettro-Limitatori A & B

presi alla Stazione di Parigi, senza alcuna spesa

N°								
N° 1	per intensità da	5 a	32	candele	ampères da	0 a	1	L. 10
» 2	» » »	32 »	100	»	»	» 1 »	3	» 15
» 3	» » »	100 »	200	»	»	« 3 »	6	» 25
» 4	» » »	200 »	400	»	»	» 6 »	12	» 50

Questi prezzi s'intendono per un voltaggio fino a 130 Volt. Per un voltaggio superiore prezzi da convenirsi.

S'impiegano con correnti alternate o continue e si possono mettere tanto nell'interno quanto all'esterno.

Ogni ordinazione non dovrà essere inferiore a 3 apparecchi.

SCONTO

Ordinazione da	10 a	100	apparecchi; il	**20** %
» »	100 »	500	»	» **30** %
» »	500 »	1000	»	» **40** %
» »	1000 e più		»	» **50** %

Attiriamo specialmente l'attenzione sull'importanza degli sconti che la nostra vendita mondiale ci permette di fare.

Grandi facilità di pagamento

(Diritti di Dogana insignificanti) — *Domandare le condizioni.*

NOTA: Cercasi, per le succursali, tutto il personale dagli operai al Direttore.

(1-15)-(17-9)

Digitized by Google

PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Provate a oltre 200,000 VOLT

Provato a oltre 80,000 VOLT.

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,8)

Gust. Mechtersheimer G.m.b.H.

MAXIMILIANSAU A. RH.

Cantieri di Iniezione

PALI INIETTATI PER CONDUTTURE

elettriche, telefoniche e telegrafiche

TRAVERSE CREOSOTATE PER FERROVIE

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,9)

Telefono interc. 16-59 **Via Luccoli 14-2**

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT MILANO - ROMA

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.
Turbogeneratori e Turboalternatori.
Impianti elettrochimici.
Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.
Motori speciali per qualunque industria.
Quadri di distribuzione completi ✠ Interruttori, apparecchi, ecc. per qualunque tensione.

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori ✠ Conduttori e cavi.
Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.
Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.
Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali automatici.
Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.
Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese
Impianti di trazione per miniere.
Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.
Centrali ed apparecchi telefonici.
Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.
Telegrafi ✠ Orologi elettrici ✠ Indicatori di livello d'acqua ✠ Accenditori di mine.
Indicatori di velocità e contagiri ✠ Trasmettitori d'ordini per marina e miniere ✠ Telefoni ad alta voce ✠ Apparati di blocco ✠ Applic. per elettrochimica e metallurgica.

UFFICI TECNICI:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - TORINO, Via Ottavio Revel, 20 - NAPOLI, Piazza 7 Settembre

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTÀ

1,15) - (19,9)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE ESPORTAZIONE

MARCA-MASSONI-MORONI

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA

GRIMALDI & C. GENOVA

(1,15) - (11,9

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).

Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Centrale:
BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.

Officine:
NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA
PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

(8,9)

Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

6,9)-(81)

MACCHINA PER SCRIVERE **"WILLIAMS"**

UNICA MACCHINA DI PRIM'ORDINE

a scrittura visibile e senza nastro

Oltre 25000 in uso* di cui circa *2500 in Italia

La "WILLIAMS" è oggi la preferita, perchè la migliore

L'ultimo modello è tutto ciò che si può desiderare in macchine per scrivere

Chiedere catalogo, referenze e macchina in prova agli Agenti Generali ed esclusivi per l'Italia.

SOCIETA' MACCHINE PER SCRIVERE ED AFFINI

già Ing. G. PONTREMOLI e C. - MILANO

L'ideale delle penne a serbatoio

LA PIÙ ECONOMICA
PERCHÈ DELLA MASSIMA DURATA
LA PIÙ PERFEZIONATA
LA PIÙ ELEGANTE
LA PIÙ MODERNA
LA PIÙ SEMPLICE
LA PIÙ PRATICA

è la

"Swan"

Penne da L. 15,75 a L. 500

DELLA CASA
MABIE TOOD & BARD
Londra e New-York

10 v (1,15) - (24,8)

AGENZIA
GENERALE PER L'ITALIA PRESSO LA
Società Macchine per Scrivere ed Affini
MILANO – Via Dante, 7

Venezia - Genova - Bologna - Roma - Torino - Napoli - Bari - Palermo

Digitized by Google

SOCIETÀ DEI MICROFONI ANGELINI

ANONIMA CAPITALE L. 100.000.00

ROMA — Via in Lucina, 4, 5 — ROMA

Telefono Interp. 9039 — Per Teleg. MICROFONI - Roma

MICROFONO AD ALTA POTENZA ANGELINI

Grande potenzialità fonica - Audizione chiarissima
Gli unici per la corrispondenza a grandi distanze
Applicazione facilissima a qualunque apparecchio

SPECIALITA'

Apparecchi Telefonici da muro provvisti di braccio snodato con **Microfono Angelini** munito di **imboccatura igienica in porcellana** (brevettato)

Impianti e manutenzione di Telegrafi e Telefoni interni

Apparecchi da tavolo di lusso ed economici - INTERRUTTORI

Interruttori elettrici a tempo per impianti d'illuminazione

GRANDE ECONOMIA

IMPIANTI DI CENTRALI - MULTIPLI
AVVISATORI ELETTRICI PER LADRI ED INCENDI
CAMPANELLI ELETTRICI - PARAFULMINI
ACCUMULATORI
PILE A SECCO - RICEVITORI AD ALTA VOCE

Grande Officina di Costruzione

(1,15) -(2,8)

ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

THE L S STARRETT CO. ATHOL MASS. U.S.A.
No.145
TAKES 8 IN. TO 12 IN. SAWS.

Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.

— *Cataloghi gratis a richiesta* —

(15) - (2,9)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.)** *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Enrico Piumatti — Via S. Quintino, 11 —
NAPOLI - Ercole Marelli e C. — Calata Trinità Maggiore, 8 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14 15

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15)-4,9)

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7* — Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato

Vedi annunzio interno

Digitized by Google

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI = Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri

2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia

3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero

4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero

5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi

6.° — Messa in opera dei brevetti

7.° — Messa in **valore** dei Brevetti Italiani e Stranieri mediante costituzione di Sindacati o di Società.

Il Signor **Hermann Heinrich Böker & C.** a Remscheid concessionario del brevetto italiano 26 dicembre 1906, Reg. Att. Vol. 238, N° 201, Reg. Gen. N° 85202 avente per titolo:

Disposizione per chiudere lo spazio intermedio fra due carri tramviari attaccati.

rende noto di voler cedere il detto brevetto od accordare licenze di fabbricazione o di esercizio a favorevoli condizioni.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi all'Ufficio Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

PROF. A. BANTI

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Via Cavour, 224*

Digitized by Google

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA
TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,9.
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Esposizione Universale di Parigi: Medaglia d'Argento
Como 1899: Medaglia d'Oro di 1° grado.

GEBR. BAUMANN -- Rüti (Zurich)
Fornitori di R. Arsenali, Ferrovie e Tramvie Italiane

Esposizione Ginevra, 1896: Medaglia d'Argento
Esposizione Zurigo, 1894: Medaglia d'Oro

Fabbrica di **MOLLE a SPIRALE** di filo acciaio prima qualità, temperate con metodo brevettato
per tessiture, filature, cartiere, motori elettrici, vagoni tramviari e per tutti quei meccanismi che richiedono una molla resistentissima e di lunga durata. — Filo tondo o quadro fino a mm. 50.
Resistenza fino a kg. 20,000.

ROSETTE SPACCATE PER DADI

Rendono affatto impossibile in causa della loro permanente elasticità il rallentarsi dei dadi dei bolloni.
Fornitore di Stabilimenti governativi, costruttori di vagoni ferroviari, tramviari, automobili, ecc.
Campioni a richiesta.

Esposizione Milano 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentante Generale per l'Italia: CAV. GIOV. BUCHI GEIGER
TORINO — 7 *Via Assarotti* — TORINO (1,15)-(24,8)

CINGHIA
BALATA-DICK

Referenze di primo ordine

La migliore CINGHIA per MOTORI d'ogni genere e Comandi principali

Unica ORIGINALE Cinghia BALATA-DICK
SENZA FINE la migliore per DINAMO

La migliore CINGHIA per Fabbriche di ZUCCHERO e per Cartiere

Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA
WANNER & C.o MILANO
PARIGI BRUSSELLE HORGEN
(1,15) - (10,8)

Digitized by Google

OFFICINA ELETTRICA

DIR^E EM^O GEROSA

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI - Capitale versato L. 300,000

MILANO

Via Vittoria Colonna, n. 9

FABBRICA di TELEGRAFI e TELEFONI-APPARATI ELETTRICI

APPARECCHI TELEFONICI A BATTERIA CENTRALE

G. HERMANS

Commutatore centrale

Le Piccole Centrali Telefoniche

A complemento delle grandi Centrali per servizio delle città servono le piccole Centrali capaci da alcune decine a qualche centinaio di linee.

Non vi è amministrazione pubblica o privata, stabilimento od azienda che non risenta il bisogno di un buon servizio telefonico che permetta la comunicazione dei varii uffici fra loro, di ciascun d'essi con la rete urbana.

Soddisfare a tale bisogno e mettere il servizio telefonico all' altezza dei perfezionati servizi d'ogni altro ramo della tecnica è il compito che ci siamo prefissi.

I numerosi impianti eseguiti fanno fede che fu raggiunto.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ AN. ING. V. TEDESCHI & C. - TORINO

Fabbrica di conduttori isolati
e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI SOTTERRANEI E SUBACQUEI per impianti di energia elettrica per tensioni sino a ***50 mila Volt.***

CAVI TELEFONICI E TELEGRAFICI

AEREI - SOTTERRANEI - SOTTOMARINI

Accessori Relativi

(1,15) - (24,8)

MASSIME ONORIFICENZE A TUTTE LE ESPOSIZIONI

Società Anonima sedente in Brescia
CAPITALE L. 2,000,000.

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

SPECIALITÀ

CONDOTTE FORZATE AD ALTA PRESSIONE
per Impianti Idroelettrici

UNICA FABBRICA ITALIANA
di Tubi in Lamiera Acciaio saldati
per pressioni elevate

TUBI IN LAMIERA ACCIAIO CHIODATI
di qualunque diametro

CONDOTTE FORZATE
40 IMPIANTI ESEGUITI
per oltre 200.000 HP.
Referenze di primo ordine

Sistemi propri d'unione garantiti per pressioni
SINO - 100 - ATMOSFERE

Paratoie - Valvole
Grue a Ponte

(1,15) - (24,8)

Costruzioni Metalliche - Pali per Linee Elettriche

Digitized by Google

THE "OLIVER" TYPEWRITER C.° L.td

Uffici Principali e Fabbriche: CHICAGO U. S. A.

Filiale: Ditta A. GIANNOLA-PUCCINI

Palagio dell'Arte della Lana

FIRENZE

La **Commissione Tecnica** nominata dalla

DIREZIONE GENERALE DELLE FERROVIE DELLO STATO

per esaminare e scegliere il tipo di macchina scrivente che meglio rispondesse alle **esigenze di un gravoso servizio** ha concluso per la "**OLIVER**", giudicandola la **migliore fra tutte.**

In seguito a ciò la **Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato** ha dato il 1° febbraio 1906 una prima ordinazione di:

100 Macchine Oliver,

e il 6 agosto una seconda ordinazione di altre **100 Macchine.**

SCRITTURA IMMEDIATAMENTE VISIBILE

Macchina Moderna - Durevole - Completa

150 mila macchine vendute in **tre** anni. **Record Mondiale** (1,15)-(18,8)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**

Stabilimento a **BIRMENSDORF**

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni – e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO

(1,15) - 18,9)

G. A. PESTALOZZI & C.°

SOCIETÀ ANONIMA

Niederglatt

(ZURIGO)

FABBRICA DI CARBONI

per lampade ad arco e di elettrodi

CARBONI

PER

LAMPADE AD ARCO DI OGNI SISTEMA

per corrente continua ed alternata

SPECIALITA':

CARBONI PER LAMPADE AD EFFETTO DI LUCE COLORATA, gialla, rossa, bianca

CARBONI PER LAMPADE A VASO CHIUSO, di lunga durata

CARBONI PER RIFLETTORI E PROIETTORI elettrici, ecc.

CHIEDERE PREZZO CORRENTE

Agente Generale: (1,15 (24,8)

F. BIETENHOLZ - Torino

Digitized by Google

REGOLATORI AUTOMATICI Thury

di tensione, di intensità
per corrente continua ed alternata
per alternatori, trasformatori, feeders, ecc.
e per Forni Elettrici

Regolatore per
corrente alternativa

(1,15) - (12.9)

**Referenze di installazioni eseguite
in tutti gli Stati d'Europa ed in America**

Ing. S. Belotti & C.

MILANO - Corso Romana, 13 - **MILANO**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA LEGGEREZZA
RUBEROID
ECONOMIA DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale,
al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23. —	24 —
1 » »		» 29. —	30 —
2 » »		» 40 —	42. —
3 » »		» 52 —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3. 70	3 80
Chiodi speciali	»	» 1 70	1 80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici. Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6 9)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

EDITORI - GIUS. LATERZA E FIGLI - BARI

Si è pubblicato:

S. Frhr. v. GAISBERG

MANUALE DEL MONTATORE ELETTRICISTA

PER IMPIANTI D'ILLUMINAZIONE

con 182 figure

Traduzione dalla 33ª edizione tedesca di R. LUZZATI e I. MIGLIAU

INDICE DEI CAPITOLI: I. Nozioni preliminari — II. Installazione delle macchine — III. Macchine elettriche — IV. Generatori — V. Motori elettrici — VI. Motore generatore e convertitore — VII. Trasformatori a corrente alternata — VIII. Montaggio e manutenzione delle macchine elettriche — IX. Ricerca nelle macchine e nei trasformatori e ricerca della loro causa — X. Accumulatori — XI. Lampade — XII. Apparecchi ausiliari — XIII. Condutture — XIV. Misure di precauzione — XV. Preparazione e compimento del montaggio.

Questo manuale è il più utile e nello stesso tempo il più pratico di quanti se ne sono pubblicati sin ora in Italia. Per la sua esposizione piana è l'unico che può essere affidato con profitto sicuro anche ad operai di qualsiasi intelligenza. — Il volume di 330 pagine, elegantemente rilegato in tela costa L. **3,00.**

(1.15) - (4,09)

In vendita presso tutte le principali librerie e dagli editori in Bari

Digitized by Google

BREVETTATI
LIMITATORI DI CORRENTE
continua ed alternata

(Ogni Apparecchio è accompagnato da istruzione per la messa in opera)

Questi LIMITATORI di corrente sono i più PRATICI — i più ESATTI — i più SENSIBILI.

Tipo Elektron
(Indicatissimo per Gruppi di Lampade)

Prezzo dei Limitatori Elektron fino a 125 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da 1 a 2	da $2\frac{1}{2}$ a 4	da $4\frac{1}{2}$ a 6	da $6\frac{1}{2}$ a 8	da $8\frac{1}{2}$ a 11	da 11 a 15
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L 18.—	L. 20,—	L. 22,—

Prezzo dei Limitatori Elektron da 125 a 250 V.

Designazione	Elektron ordinari	Elektron con dispositivo per attenuare la scintilla di distacco				
Amperes	da $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{2}$	da 2 a $3\frac{1}{2}$	da 4 a $5\frac{1}{2}$	da 6 a 8		
Prezzo cad.	L. 12,—	L. 14.50	L. 16,—	L. 18,—		

Tipo excelsior
Questo tipo più economico è indicatissimo per le seguenti intensità di corrente:

Fino a 125 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ di Amperes
Da 125 a 250 Volts da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ »

Prezzo unico L. 5,75

*Tanto per l'**Italia** quanto per la **Svizzera**, rivolgersi allo*

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE

Con Sede in LUGANO (Canton Ticino), Via Circonvall., 104

(1, 15) - (24,8)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e Vacuatori per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, Dadi lucidi di acciaio. — Getti in ghisa malleabile ed acciaio.

Manometri, Fischi.
Iniettori. Purgeurs.
Indicatori Crosby.
Valvole riduttrici.
Regolatori. Molle.
Imbiancatrice pneum.
Macchine per laterizi.
Concasseurs. Molazze.
Carrelli di ferro.
Manici di carta.
Lubrificatori, ecc.

(15) - (24,8) Centrifuga ad alta pressione.

ERNST PABST
Bellevue-Coepenick (Berlino)

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA

ALBERTO VIGLIANO - Milano
Corso Buenos Ayres 66

APPARATI TELEFONICI
per uso domestico, comunale e intercomunale
Apparati telefonici speciali per impianti ad alta tensione e per luoghi umidi, miniere tunnels, cantine ecc.

PILE A SECCO * A LIQUIDO
Suonerie, accessori, quadri, ecc.

(15,24-8)

SOC. AN. A. BESOZZI
Materiale Elettrico e Metalli
CAPITALE SOCIALE L. 400.000 AUMENTABILE A L. 1.000.000

STABILIMENTO E AMMINISTRAZIONE: San Cristoforo, **MILANO**

TORINO - GENOVA - FIRENZE - NAPOLI

FABBRICA DI MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
OFFICINE MODERNE per la costruzione di apparecchi di precisione, di Telefonia e Telegrafia — Tavoli di commutazione per Centrale — Tavoli telegrafici Morse—Telegrafi stampanti—Avvisatori d'incendio — Limitatori di corrente — Accessori.

Deposito di isolatori ad alto e basso potenziale

VETRERIE PER ILLUMINAZIONE - SUONERIE ELETTRICHE - VENTILATORI - FILI - CAVI - ECC. - ECC.

PILE ad alta intensità **“INVICTA,,** brevettate - Pile d'ogni genere

RAPPRESENTANZA E DEPOSITO

DELLA **V. E. I. F. A.**
(ELEKTROTECKNISCHE INSTITUTE - FRANKFURT)
APPARECCHI DI MISURA

DI **A. SCHWARZ - FRANKFURT**
LAMPADE AD ARCO

(1,15)-(5,9)

Digitized by Google

Ing. G. Conti & C.

BRESCIA — FONDERIA MECCANICA — **BRESCIA**

Numerosi impianti idraulici eseguiti

TURBINE Pelton e a Reazione

SERVOMOTORI IDRAULICI e Regolatori

RUBINETTI di scarico equilibrati per Tubazioni idrauliche ad alta pressione

TRASMISSIONI perfezionate.

(15) (2, 8)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **Alba.**

Carboni per collettori di qualunque conducibilità.

Apparecchi di misura a spirito.

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SIEMENS EFFEKT

Gebrüder Siemens & C°

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITÀ SIEMENS SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15), (17-9)

LAMPADA AD INCANDESCENZA "HARD„ 800 ORE GARANTITE DI LUCE INALTERATA RAPPRESENTANZA E DEPOSITO AUGUSTO HAAS MILANO VIA PIETRO VERRI N. 7

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Bracci stradali, ecc.

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,8)

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE ad ARCO e IMPIANTI ELETTRICI

(Accomandita semplice)

Ing. R. Colombo & C.

SEDE Via Mercede, 37 Tel. 22-57 - **ROMA** - OFFICINE Via delle Mura, 18 Tel. 32-93

UNICA FABBRICA ITALIANA DI LAMPADE AD ARCO

Lampade ad Arco: per corrente continua e alternata; differenziali e in derivazione; ad arco libero e ad arco chiuso: con carboni verticali e inclinati; con carboni comuni e ad "effetto„

Accessori: Reostati semplici e regolabili — Riduttori di tensione e resistenze induttive.

Disposizioni speciali per serie.

Apparecchi per la sospensione delle Lampade.

FABBRICA DI APPARECCHI TELEGRAFICI TELEFONICI ED ALTRI DI ELETTROMECCANICA

Impianti elettrici di qualunque importanza per illuminazione e trasporti di forza.

(15) - (4 8)

Brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte, compensazioni.

UFFICIO PER LA PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Direttore:

Geronimo Bolibar

INGEGNERE INDUSTRIALE

Pubblicazioni dell'Ufficio:

INDUSTRIA E INVENCIONES

RIVISTA SETTIMANALE ILLUSTRATA

Nuove invenzioni.— Relazioni di brevetti, marchi di fabbrica, disegni, modelli, ditte commerciali e ricompense industriali, richieste, concesse e negate.

Disegni di tutte le marche richieste.

SI RIMETTE GRATIS UN MESE DI SOTTOSCRIZIONE

Ronda de la Universidad N. 17 **BARCELLONA**

TELEFONO 10 48

TELEGRAMMI: BOLIBAR-BARCELLONA.

(15) - (24,8)

Digitized by Google

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

(1,15) - (24,8)

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero.
(1,15) - (24,8)

HEINRICH LANZ, MANNHEIM

LOCOMOBILI-SEMIFISSE
a vapore saturo e surriscaldato

Con distribuzione a valvola «LENTZ»

Più di **20,000** in uso!

Grand Prix
Esposizione MILANO **1906**

Rappresentante:
CURT RICHTER - **MILANO** *Via Castelfidardo, 10*

(1,15 - 24,8)

LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.

Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA
Via Ernesto Rossi - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE
Viale Monforte, 28 - **MILANO**

Apparecchi elettrici per basse tensioni
Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente
Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori
per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(1,15) - (7,9)

Digitized by Google

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 2.200.000 versato

Sede in GENOVA - Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

Accumulatori Elettrici

Grandi batterie per illuminazione e forza

Batterie di trazione per Automobili e Battelli

Illuminazione di Veicoli

GRANDE FABBRICA DI LAMPADE ELETTRICHE

a Tungsteno e a filamento di carbone

Fabbrica di Automobili Elettriche

e di Accessori per Illuminazione Elettrica

GRANDE OFFICINA MECCANICA

Si eseguisce qualsiasi lavoro di meccanica (1,15) - (5,9)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)

E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15) - (24,8)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali

Kilowattstunden

Installation

1 2 3

Netz

Contatore

a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Via Felice Cavallotti, 11 - **MILANO**

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

TUBI GRÈS - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Sifone N. 15.

Scaricatore (Siemens)

Linea

Impianti Elettrici
e Telefonici

Mattoni refrattari

Mattoni Grès

Per Terri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grés per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in ROMA presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

Sifone in Grès per Resistenze Liquide

Terra

(1,15) - (24,8)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
EUROPEAN WESTON ELECTRICAL INST. Co.
E DELLA
DEUTSCHE TACHOMETER - WERCHE
BERLIN

(1,15) - (24,8)

La nuova Lampada "OSRAM"

Consumo 1 Watt per candela

70% economia

Lampade Osram

80 Volt 18-50 candele
da 100-160 Volt 35-130 candele

da 100-130 Volt 35-100 candele
da 200-250 Volt 40-100 candele

Le lampade da 100 candele e quelle da inserirsi in serie fra loro, vengono fornite solo per sospensione verticale.

Ulteriori schiarimenti e prospetti a richiesta

DEUTSCHE GASGLUHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT - BERLINO

Rappresentante generale e deposito per l'Italia

Ing. A. C. PIVA - MILANO

(1,15) - (8.9)

Digitized by Google

Schaeffer & Budenberg

23 A. Monte Napoleone = MILANO

INIETTORE ORIGINAL - RESTARTING

Manometri ed Indicatori del vuoto, sistema Schaeffer o Bourdon.

Indicatori per prendere diagrammi.
Contatori di giri — Tachimetri
Rubinetteria e Valvole d'ogni genere.
Valvole **sistema Jenkin.**
Valvole modello forte **per vapore surriscaldato.**
Elevatori di liquidi — **Pulsometri.**
Valvole a saracinesca. — Lubrificatori (1,15) - (6,9)

Compressori sistema Kryszat.
Pompe a vapore brevetto Voit.
Pompe per provare tubi e caldaie.
Regolatori di diverso sistema.
Termometri — Pirometri.
Tubi di cristallo, primissima qualità (Verbund-Boleasglas di Jena).

Iniettore "RE-STARTING,

Schiff & C.

SCHWECHAT
presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

Fabbrica di carboni elettrici per lampade ad arco di carboni galvanici.

SPECIALITÀ

Carboni per luce elettrica a vari colori.

Elettrodi sino a 350mm di grossezza e 1600mm di lunghezza

MINIMA COMBUSTIONE

Placche e bacchette di carbone per l'elettrochimica e l'elettrometallurgia.

Rappresentante Generale per l'Italia:

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO** (1,15) - (6,9)

OFFICINE e FONDERIE TORINESI - TORINO

— GIÀ —
LUIGI CARRERA e C. - SCHLAEPFER e C.

RIPARTO I.

MOTORI A GAS POVERO

minimo consumo
da 1-2-3 cent.
per HP ora.

Consegne brevi.

RIPARTO II.

TURBINE - TRASMISSIONI

Macchine per laterizi
Ventilatori — Pompe
OFFICINA CALDERAI
SERBATOI
GAZOMETRI
Riscaldamenti
Ghise speciali

Listini, preventivi e schiarimenti GRATIS a richiesta

Rivolgersi al Rappresentante

Ing. ITALO BERTOGLIO (1,15) - (24,8)

Torino - Via Corte d'Appello, 2 - Torino

LAMPADA ad ARCO a GLOBO CHIUSO JANDUS

la più conveniente per qualsiasi applicazione

Corrente continua - Corrente alternata

In derivazione su 110 e su 220 volt circa — In serie da 2 a 5 lamp. su 200 a 550 volt.

Lunga durata dei carboni (fino a 200 ore). **Rendimento luminoso costante per tutta la durata dei carboni**

MANUTENZIONE QUASI NULLA

COMPAGNIE DES LAMPES A ARC JANDUS - PARIS

(1,15 - 24,8) RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA:

ALBERTO VIGLIANO

Corso Buenos Ayres 66 — **MILANO** — Corso Buenos Ayres 66

ADOLFO RIGNON

Corso Siccardi 31 - TORINO - Corso Siccardi 31.

MATERIALI ISOLANTI PER INDUSTRIE ELETTROTECNICHE

Vernici e nastri P & B

Feltri, Tele, Cartoni, Carte, Mica, Micanite, Fibra, Amianto ecc. ecc.

Nastri Manson 6 bianco, nero L. 3,80 al Kg.
» » 153 nero » 3,25 »

Sconto ai rivenditori od acquirenti di 50 Kg. per volta

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO LISTINO 1° MARZO 1906 (1,15) - (6,9)

Digitized by Google

OFFICINE LOUIS DE NAEYER & C.°

WILLEBROECK (Belgio) - **PROUVY** (Francia-Nord).

Caldaie Moltitubolari

NUOVO MODELLO

costruite completamente in acciaio fucinato con chiusure autoclavi senza guarnizioni.

CALDAIE

di qualunque sistema

RISCALDATORI

per l'acqua di alimentazione

SURRISCALDATORI DI VAPORE

Applicazioni effettuate al 31 dicembre 1907

1.068.590 mq. di superficie di riscaldamento

Preventivi e Cataloghi a richiesta

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Grimaldi & C.

GENOVA - Portici V. E. 26.

Filiale a **MILANO** - Foro Bonaparte, 1.

GERENTE:

Ing. Giovanni Bas

(1,15 - (18,8)

Digitized by Google

ING. A. RIVA & C. - Milano.

(già Ing. A. Riva, Monneret e C.).

TURBINE E REGOLATORI
di fama mondiale

In 19 anni di esercizio oltre 1400 turbine per circa 400.000 cavalli

Progetti e Preventivi a richiesta

TURBINA di 8000 cavalli — NIAGARA

(1,15) - (24,8)

SOCIETÀ ANONIMA OFFICINE MANFREDI - Stabilimenti riuniti | *Manfredi,* Mondovì. *Bongiovanni,* Fossano.

Sede in MONDOVÌ (Piemonte) Capitale L. 1,300.000 versato.

Costruzioni meccaniche - Fonderia - Ferriera

La più grande Fabbrica Nazionale per la costruzione di

SEGHE E MACCHINE per la lavorazione del legno

secondo i tipi più moderni

Referenze di primo ordine

ESPORTAZIONE

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(1,15) - (24,8)

ORIGONI & C. - MILANO

Filiali: ROMA e GENOVA

Via Mortaro n 17 — FILIALE DI ROMA — Via Mortaro n. 17

Direttore : A. CHIATTI

FERRO ZINCATO - BANDE STAGNATE
METALLI

PREMIATA FABBRICA TUBI DI PIOMBO

SPECIALITÀ

TRAFILA PIOMBO PER VETRI E FILI DI PIOMBO

Via Anime Sante 25 27 — ROMA — Telefono N. 97-23

MAGAZZINO IN ROMA

Via del Mortaro, 17 (Presso Piazza Colonna) Telefono 15-34

MAGAZZINO FUORI PORTA SAN GIOVANNI

Via Appia Nuova, 101-103 Telefono N. 25-39

Articoli sanitari — Apparecchi inodori - Articoli di porcellana e terraglia — Lavabi, Toilettes, Orinatoi, Lavandini in ghisa smaltata — Articoli per scuderia — Vasi e sifoni per latrine in ghisa smaltata — Vasche da bagno in ghisa smaltata ed in lastra di zinco. — Rubinetteria per acqua, gas e vapore — Pompe di ogni sistema e portata — Articoli diversi per idraulici — Ornamenti di zinco stampato per decorazioni e costruzioni — Stufe di ghisa, di lamiera, di majolica ed accessori per fumisti — Pompe per la peronospora ed accessori — Articoli diversi per viticultori e per cantina — Apparecchi a luce elettrica, gas comune e gas acetilene — Macchine ed utensili per la lavorazione dei metalli — Macchine speciali ed accessori per la lavorazione del latte — Cinghie cuoio « Scellos » ed accessori — Olii e grassi lubrificanti — Benzine raffinate per automobili e per uso stagnaro — Olio lino puro cotto e crudo — Articoli di gomma per peronospora — Raccordi di ghisa malleabile neri e zincati. (1,15) - (24,8)

GRATIS — *A richiesta Cataloghi* — **GRATIS**

COSTRUZIONE DI LINEE ELETTRICHE

di città e campagna, aeree e subacquee

La nostra Ditta ha eseguito gli impianti cittadini di Venezia, Murano, Lido, Padova, Verona e frazioni, Mestre, per trasporti energia Cellina ed Adige.

Si assumono impianti ovunque con squadre specialiste - Prezzi unitari od a forfait.

Fabbricazione di trasformatori e Divisori per lampade ad arco e per cinematografi.

Installazioni elettriche di luce e forza in Paesi, Stabilimenti, Hotels, Ville.

Materiale di prima fabbricazione e monteurs specialisti per esecuzioni tecnicamente ed esteticamente perfette.

FORNITORI

RR. Arsenali di Venezia e Spezia. — Centrali elettriche — Municipi — Stabilimenti.

Ing. BISO ROSSI & C.
VERONA - VENEZIA - PADOVA

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIÀ SIRY LIZARS & C.
DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della
C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**
TORINO - Via Arsenale, 31 (F.lli NASI) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

E. THOMSON tipo A

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

B T

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw×ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

A. C. T.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,8)

Digitized by Google

BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali
nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO**

Telefono intercomunale N.° 29-67

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio

Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 = H. Schomburg & Söhne A.-G.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Speciali per quadri di distribuzione ⁎ ⁎

Massima sensibilità

⁎ **Minimo autoconsumo** ⁎ **Semplicità** ⁎ **Robustezza** ⁎ ⁎

Contatore per corrente continua 2 fili - 3 fili

Tipo D

Contatore per corrente alternata monofase.

Tipo M. R. 1

Contatore per corrente alternata trifase.

Tipo R 5

LABORATORIO

PER

Costruzione, taratura, verifica e riparazione

MILANO

Chiedere Listini e Prezzi.

(1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, N. 9.

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,8)

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,9)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

Digitized by Google

S.A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA
per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase

HECTOWATTS HEURES
BREVET D. Nº 30342

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)
CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE
CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni
per corrente alternata e continua

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:
G. ALIMONDA & C. - GENOVA
Via XX Settembre, 16 (1-15)-(17-8)

SIRIUS KOLLOID LAMPE
LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO
Funziona in tutte le posizioni

25-110

Consuma ca: 1 watt per cand. normale
70 % risparmio esercizio
FORMA ELEGANTE
DIMENSIONI RIDOTTE
SOLIDA COSTRUZIONE
LE ROTTURE IN VIAGGIO RIDOTTE A PROPORZIONI MINIME

Fabbricate dalla:
Electricitäts Gesellschaft
GELNHAUSEN
In Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:
G. ALIMONDA & C. - GENOVA
Via XX Settembre, 16. (1-15) (17-9)

PALI DI LEGNO
per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica
IMPREGNATI con sublimato corrosivo
Durata media secondo le statistiche ufficiali anni 17 1/2

TRAVERSE
per Ferrovie e Tramvie
INIETTATE con creosoto

FRATELLI HIMMELSBACH,
FRIBURGO
(Baden) Selva Nera — Rempartstrasse, n. 16

(1,15) - (24,8)

Milano 1906, Gran Premio
Marsiglia 1908, Gran Premio

RIVISTA MARITTIMA
MENSILE ILLUSTRATA
ANNO 41°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO
Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:
L'abbonamento è annuo e comincia dal 1º gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.** (1,15) - (24,8)

Digitized by Google

Protezione degli Impianti Elettrici

BOBINE COMPENSATE DI SICUREZZA

PARAFULMINI IN SERIE

Resistenze Ohmiche – Accessori

CONSULENZA

ING. G. GOLA TORINO 32 - Corso Francia

Esposizione Internazionale MILANO 1906 DIPLOMA D'ONORE

Esposizione Internazionale di Elettricità MARSIGLIA 1908 MEDAGLIA D'ORO

(1,15 - (24,5)

Società Italiana Politecnica

Fratelli Kahn

MILANO

PREMIATA FABBRICA DI

CARTE PER RIPRODUZIONE DI DISEGNI

in tutti i generi

CARTE DA DISEGNO - CARTE E TELE TRASPARENTI

GRANDIOSO LABORATORIO

Per copiatura di disegni, Piante, Progetti

Esecuzione Immediata (1,15) - (8,9)

MOTORI A GAS POVERO

Costruzioni solidissime ed accurate

Oltre 8000 impianti eseguiti

A. G. DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK

già Moritz Hille - DRESDEN - A.

Rappresentanti Generali per l'Italia: (1,15 - 10,9)

RANIERI TONISSI & C. - GENOVA

Via Luccoli 14-2 Telefono intercomunicale 16-59

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

Già Breitfeld, Danêk & Cia

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: AUSSIG-SUR ELBE (Boemia), BLANSKO (Moravia) e SCHLAN (Boemia)

SPECIALITA'

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole*, sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1 15)-(1,9)

Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per **miniere** *e* **acciaierie.**

Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN INDUSTRIE GESELLSCHAFT

IN MERKELSGRUEN BEI KARLSBAD

Proprietaria della celebre Cava di Caolino "Excelsior„ a Zettlitz

e di Miniere di carbone ad OTTOWITZ

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche

AD ALTO E BASSO POTENZIALE

Telegrafo e Telefono

Propria STAZIONE DI PROVA a 200.000 volt

Oltre 900 modelli d'Isolatori

Assumesi qualsiasi altro lavoro speciale su disegno o modello

FORNITRICE DEGLI ISOLATORI PER ALTA TENSIONE:

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina Km. 106 — Tensione 20000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICITÀ A. I. Torino Km. 218 — Tensione 24000 Volt.

IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone Km. 88 — Tensione 32000 Volt.

IMPIANTO SOC. ELETTRICA BRESCIANA Km. 51 — Tensione 40000 Volt.

IMPIANTO MOUTIERS-LYON Km. 185 — Tensione 56960 Volt.

100 e più altri impianti per tensioni superiori ai 15000 Volt.

Fornitrice delle Ferrovie dello Stato e delle principali Soc. di Elettricità dell'interno e dell'estero

ISOLATORE 381 B impiegato nel trasporto ad alta tensione LYON-MOUTIERS Km. 185 alla tensione di 56960 volt

Il più importante in Europa

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

(1,15) - (5,9)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' Ingegneria - Architettura - Meccanica.

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano Via Meravigli, 1-3; Telefono 68-31

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigete su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano Via Meravigli 1-3; Telefono 68-31

(1,15) (10,9)

JOSEPH VÖGELE

MANNHEIM

Costruisce fin dal 1842

Scambi di qualsiasi costruzione e scartamento.

Scambi a doppio scartamento, sboccamento di binario a scartamento ridotto nella ferrovia normale.

Scambi infossati per lastricato.

Scambi senza interruzioni del binario principale.

Cuori con punta in acciaio forgiato.

Incroci d'ogni costruzione.

Piattaforme di qualsiasi diametro per locomotive e veicoli manovrabili da due uomini senza argani.

Piattaforme con fondamento in ferro senza alcuna muratura.

Carrelli trasbordatori per locomotive e vagoni con azionamento a vapore, elettrico, od a mano.

Argani di manovra e spills di qualsiasi costruzione.

Apparecchi di blocco, segnali e cancelli a bascula.

Rappresentanti per l'Italia: Trog & Röhrig

ROMA - Via Sommacampagna, 15 - ROMA (1-15) (9-)

Digitized by Google